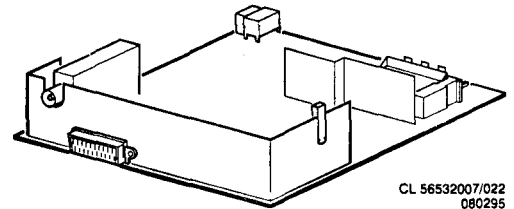


Service  
Service  
Service

# AA5

  
AB


CL 56532007/022  
080295


# Service Manual

## Inhalt

## Seite

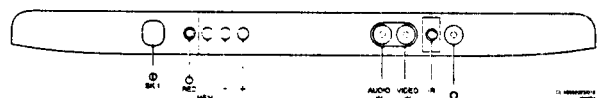
1.	Technische Daten	2	
2.	Anschlußmöglichkeiten	2	
3.	Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnhinweise und Anmerkungen	3	
4.	Mechanische Anweisungen	3	
5.	Übersicht Oszillogramme	4	
	Meßpunktübersicht	4	
	Blockschaltbild	5	
6.	<i>Elektrische Schaltbilder und Leiterplatten-Layout</i>	<i>Schaltbild</i>	<i>PWB</i>
	Speisung (Schaltbild A1+A2)	7	6
	Ablenkung (Schaltbild A3)	8	6
	Synchronisierung (Schaltbild A4)	9	6
	Bedienung (Schaltbild A5)	10	6
	Tuner+MF+AnschlQBe (Schaltbild A6)	11	6
	Video+Ton (Schaltbild A7)	12	6
	Videotext (Schaltbild A9)	13	6
	SVHS-Anschluß (Schaltbild A8)	13	6
	14-15-17-21" MinipaB- Bildrohrenplatine)	(Schaltbild B1)	14 15
	20-21" SchmalpaB-Bildrohrenplatine	(Schaltbild B2)	14 15
7.	Elektrische Abgleicharbeiten	15	
8.	<i>Reparaturhinweise</i>		
	Beschreibung der Speisung	16	
	Meßpunkte, Service-Default-Modus, Service-Menu, Fehlermeldungen	18	
	Blockdiagramm Speisespannungen	19	
	Fehlersuchbaum	19	
9.	Hinweise für den Gebrauch	20	
10.	Liste der Abkürzungen	22	
11.	Stücklisten für elektrische Bauteile	23	

# 1. Technische Daten

Netzspannung	14" 43W (stand-by s 6W)
Energieverbrauch bei 220V-	15" 45W (stand-by s <b>6W</b> )
	17" 45W (stand-by s 6W)
	20" 52W (stand-by s 6W)
	21" 63W (stand-by s <b>6W</b> )
Antennen-Eingangsimpedanz	75S2 - Koaxial
Minimale Antennenspannung VHP	30uV
Minimale Antennenspannung UHF	40uV
Maximale Antennenspannung	180mV
Fangbereich Farbsync	s 300Hz
Fangbereich horizontale Sync	± 600HZ
Fangbereich vertikale Sync	±5Hz
Bildrohre	14", 15", 17", <b>20". 21"</b>
	1W mono version: 4" full range rund 25Q 2W
	3W mono version: 4" woofer rund 160 3W
	2" tweeter rund 16£23W
TV Systemen	PALBG PALI PAL BG / SECAM BGDK PAL BGI / SECAM BGLL'
Anzeigen	On Screyi Display (OSD) Grun/Ro^g) 1 LED ( Rot mit hohe Helligkeit, Rot mit niedrige Helligkeit, "RC5" und fehler codes Rot blinkend)
VCR Betrieb auf den Programmen	: 0 (SVHS optional)
Abstimmssystem	VST / PLL
UV913/IEC (VST)	VHFa: 46 - 102 MHz VHFB: 138 - 224 MHz UHF: 471 - 855 MHz
UV915E/IEC(VST)	VHFa: 48 - 118 MHz VHFB: 118 - 300 MHz Hyper: 300 - 470 MHz UHF: 470 - 861 MHz
UV916E/IEC(PLL)	VHFa: 48 - 118 MHz VHFB: 118 - 300 MHz Hyper: 300 - 470 MHz UHF: 470 - 861 MHz
UV917E/IEC(VST)	VHFa: 48 - 118 MHz VHFB: 118 - 300 MHz UHF: 470 - 861 MHz
U943/IEC (VST)	UHF: 470 - 861 MHz
U944 / IEC (PLL)	UHF: 470 - 861 MHz

Bedienungsfunktionen am  
Concordh r\*

• MFMI I . t J.



## 2. AnschluBmöglichkeiten

### Euro-AnschluB:


1	- Audio	⊕ R (0,5 Veff ≤ 1kΩ)
2	- Audio	⊖ R (0,2 - 2 Veff ≥ 10kΩ)
3	- Audio	⊕ L (0,5 Veff ≤ 1kΩ)
4	- Audio	⊖ L (0,2 - 2 Veff ≥ 10kΩ)
5	- Blau	⊥
6	- Blau	⊥
7	- Blau	(0,7Vss/75Ω)
8	- Status FBAS 1	⊖ (0-2V int.)(10-12V ext.)
9	- Grün	⊥
10	-	
11	- Grün	(0,7Vss/75Ω)
12	-	
13	- Rot	⊥
14	-	

15	- Rot	(0,7Vss/75Ω)
16	- RGB-status	(0-0,4V int.)(1-3V ext. 75Ω)
17	- FBAS	⊥
18	- FBAS	⊥
19	- FBAS	⊕ (1Vss/75Ω)
20	- FBAS	⊖ (1Vss/75Ω)
21	- Masse	

### CINCH:

⊕	CINCH	Audio	⊖ (0,2Veff - 2 Veff ≥ 10kΩ)
⊕	CINCH	CVBS	⊖ (1Vpp/75Ω)

### Kopfhörer:

 8 - 600Ω/15mW

### 3. Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnhinweise und Anmerkungen

#### Sicherheitsanweisungen für Reparaturen

1. Sicherheitsvorschriften **erfordern, daß während einer Reparatur:**  
**das Gerät über einen Trenntransformator mit der Netzspannung verbunden ist;**  
die mit dem Symbol A gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;  
beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.
2. Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:  
Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
  - alle Stifte des Zeilenausgangstransformators (LOT);
  - Zeilenrücklauf-Kondensator bzw. -kondensatoren;
  - S-Korrektur-Kondensator bzw. -kondensatoren;
  - Zeilenendstufentransistoren;
  - Stifte der Stecker Verbindung mit Drähten zur Ablenkspule;
  - andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.

#### Hinweis:

Dieses Nachlöten wird empfohlen, um zu verhindern, daß durch Metallerdmüdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.

Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel sind richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.

Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.

Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für das Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.

Der elektrische Gleichstrom Widerstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:

- den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und die beiden Stifte des Netzsteckers mit einem Draht verbinden;
- den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken !);
- den Widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung des Tuners oder des Antennenanschlusses des Gerätes messen. Der angezeigte Wert muß zwischen 4,5 MQ und 12 MQ liegen;
- das Fernsehgerät ausschalten und den Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.

Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, um zu verhindern, daß der Kunde Innenteile berühren kann.

#### Wartungsanweisungen

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.


Wenn das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in der Küche, wird ein Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.

**Die Instandhaltungsinspektion** umfaßt folgende Arbeiten: **Die** oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen".

Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.

Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses.

#### Warnhinweise

1. Um Beschädigungen von ICs und Transistoren zu vermeiden, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhindern, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.1 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universal-Meßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).
2. **ESD**   
Alle ICs und viele andere Halbleiter sind anfällig für elektrostatische Entladungen (ESD). Werden sie während der Reparatur nicht sorgfältig behandelt, so kann dies ihre Lebensdauer erheblich herabsetzen. Sorgen Sie dafür, daß Sie während der Reparatur über eine Pulsband mit Widerstand mit dem gleichen Potential verbunden sind, wie die Masse des Geräts. Bauteile und Hilfsmittel müssen ebenfalls auf diesem Potential gehalten werden.
3. Die verwendete Fiat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden.

Vorsicht bei Messungen im Hochspannungsteil sowie an der Bildröhre.

Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem Gerät austauschen.

Für Abgleicharbeiten Kunststoff- anstelle von Metallwerkzeugen benutzen. Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.

Bei einer Reparatur von einer Transistor- oder IC-Zusammenstellung (z.B. ein Transistor oder IC mit Kühlblech und Spanner) soll der Wiederaufbau in nachfolgender Reihenfolge geschehen:

1. Montieren des Transistors oder ICs auf dem Kühlblech mit dem Spanner
2. Anlöten des Pins

#### Anmerkungen

1. Verwenden das Kühlblech nicht für Erde.
2. Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde ( J ) oder der heißen Erde (J-) gemessen werden, wenn dies angegeben ist.

## 4. Mechanische Anweisungen

3. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungen und Oszillogramme müssen im **Service Default Modus** (siehe kapitel 8) mit einem Farbbalkensignal (z.B. PM5518) gemessen werden.
4. Die Oszillogramme und Gleichspannungen wurden dort, wo dies nötig ist, mit (ir) und ohne Antennensignal (C5C) gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalen Betrieb (0) als auch in Bereitschaft (i) gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.
5. Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funkenstrecken. Alle Funkenstrecken liegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Graphitschicht.

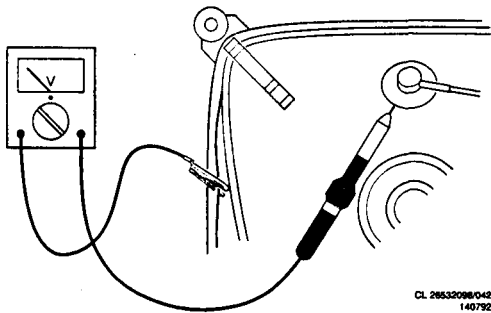


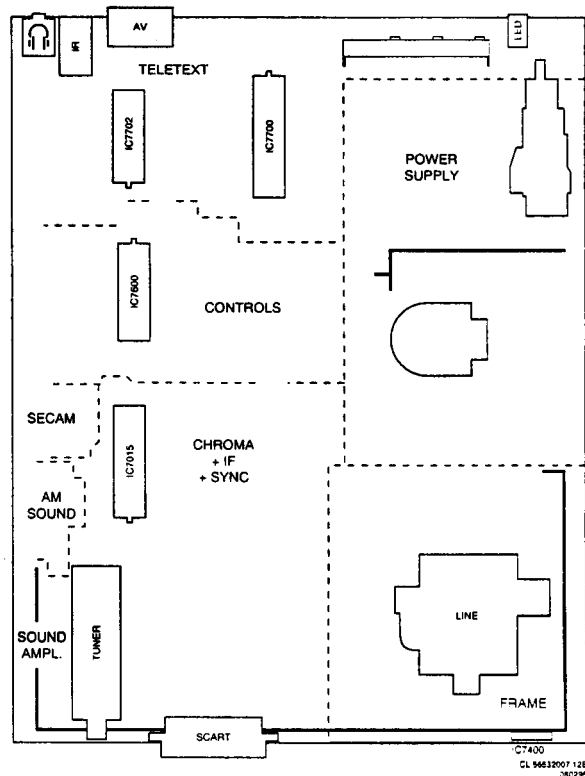
Abb. 3.1

Für die Hauptplatine gibt es zwei Servicepositionen (Abb. 4.1):

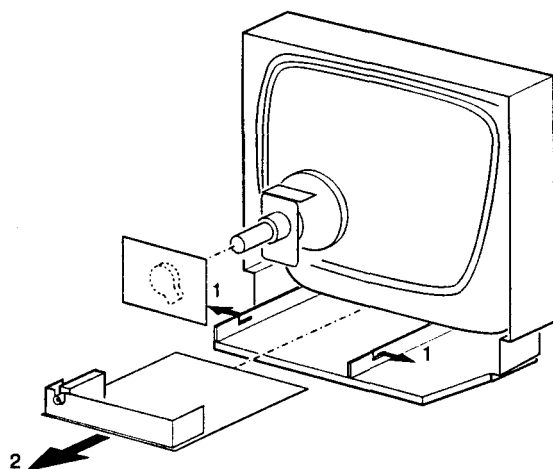
- A. Für Fehlersuchen auf der Komponentenseite der Hauptplatine
- B. Für Löten/Entlöten auf der Kupferseite der Hauptplatine

Serviceposition A kann erreicht werden: erstens das Netzkabel lösen, dann die Klicks lösen (1) und dann das Chassis nach hinten ziehen (2) (für ungefähr 10 cm).

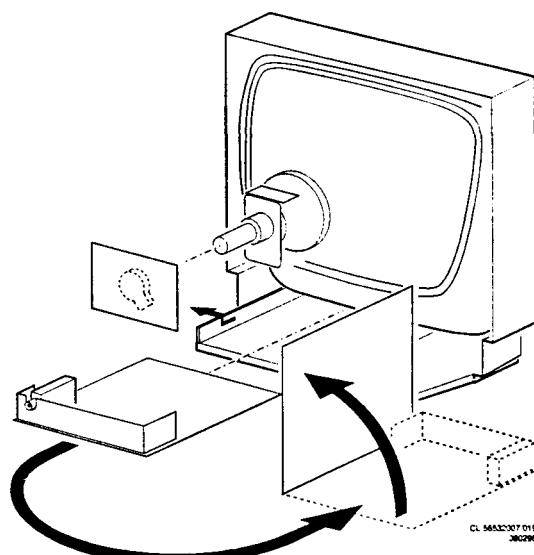
Serviceposition B kann erreicht werden von Position A nach lösen des Entmagnetisierungskabels. Setze das Chassis auf die Seite mit dem Zeilentrafo nach unten.



Functional block overview  
(component side)



A



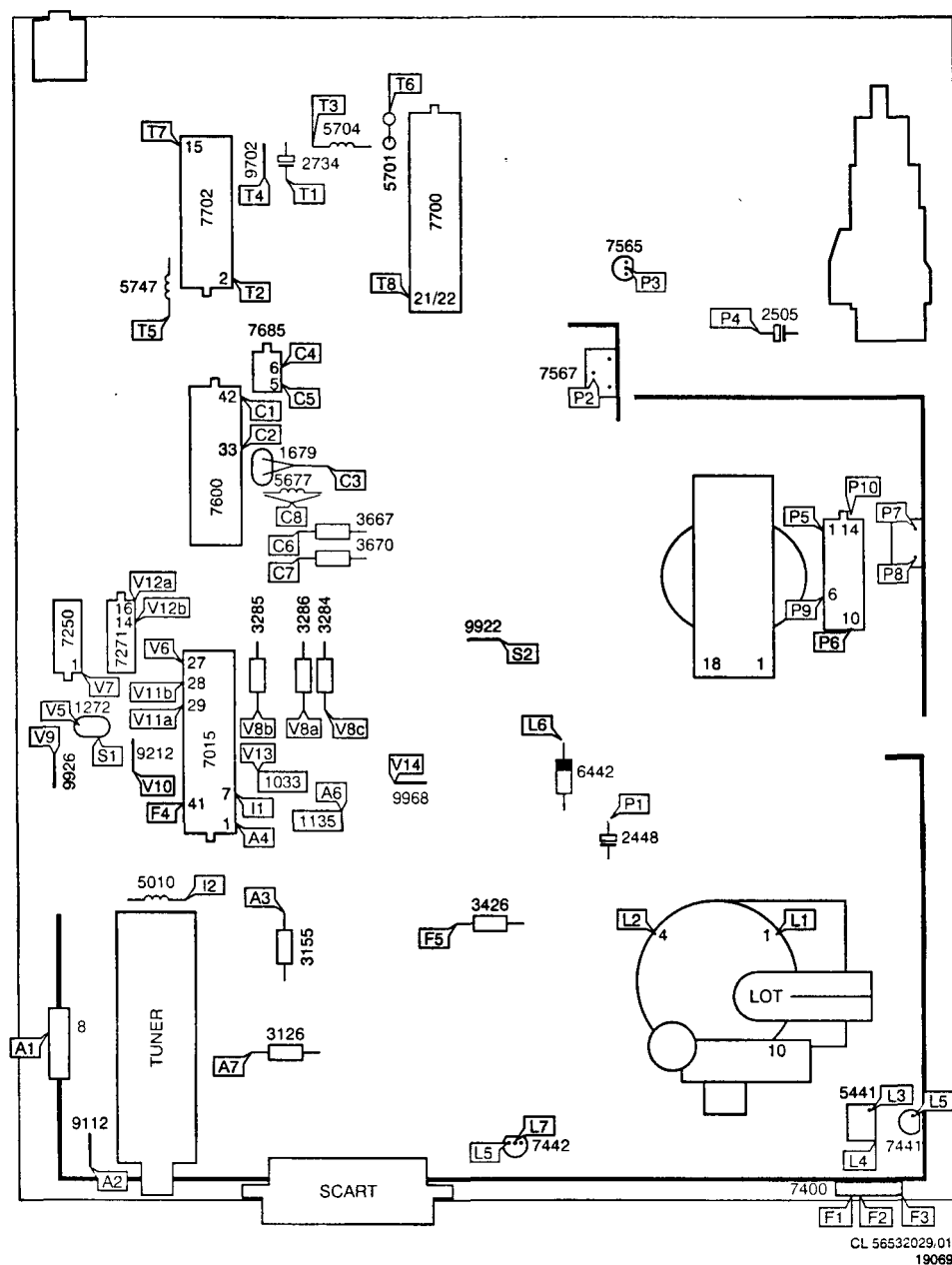
B

Abb. 4.1

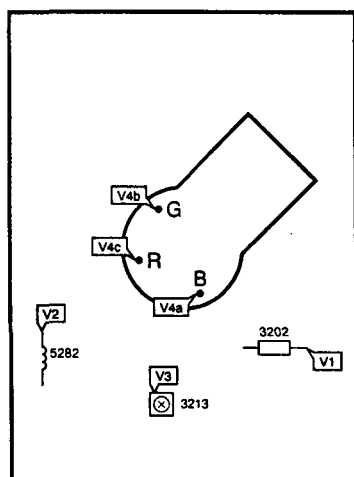


# Survey of testpoints / Übersicht über die Teststellen / Presentation des points ä fester

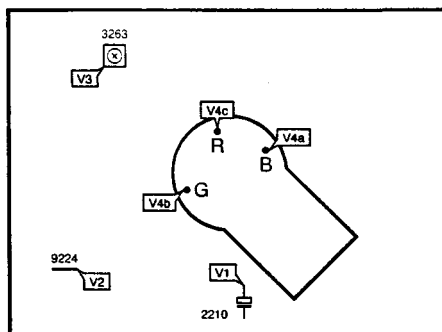
Main carrier (ConriDonent side)



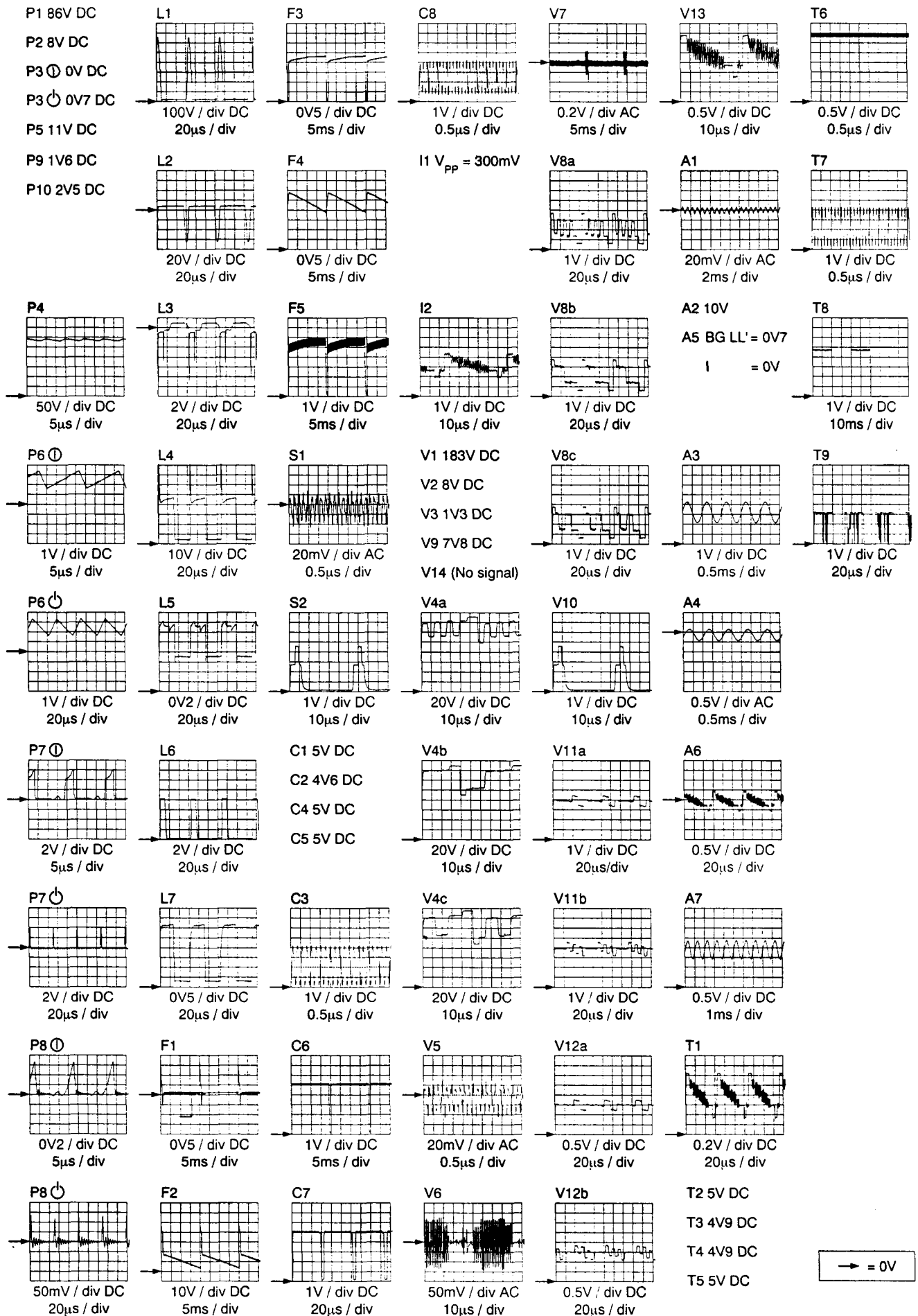
Mini neck CRT panel (Back view)



Narrow neck CRT panel (Back view)



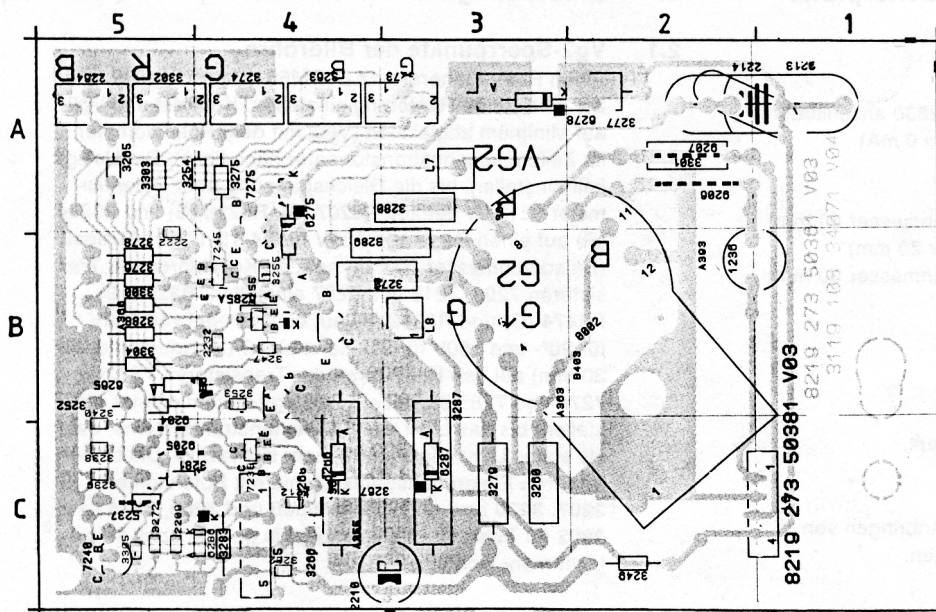
## 5. Overview oscillograms / Übersicht Oszillogramme / Vue d'ensemble des oscillogrammes



# 20-21" Schmalpaß-Bildröhrenplatine (Narrow neck)

AA5

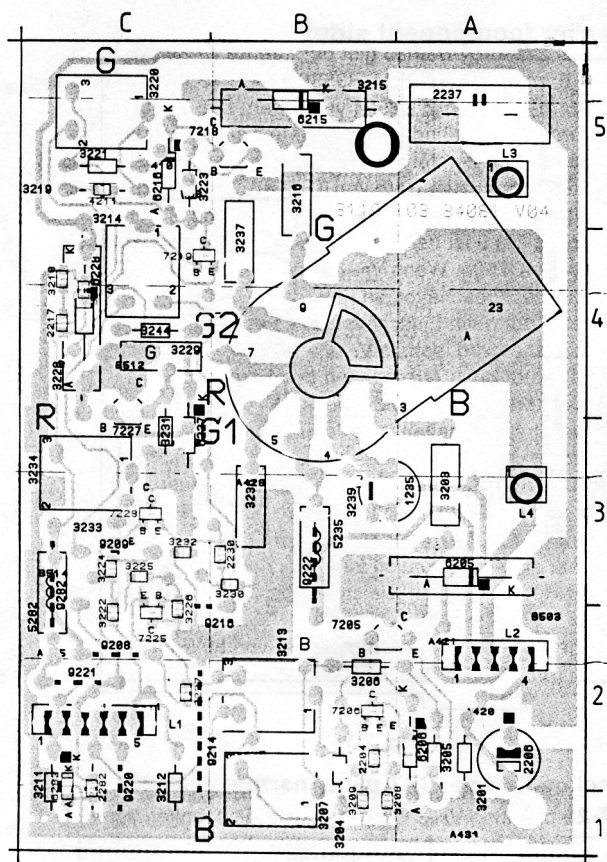
15



L5	C4	3268	C4	6286	C4*
L6	C1	3270	B4	6287	C3
L7	A3	3272	C5*	7235	C4*
L8	B3	3273	A3	7240	C5
0002	B2	3274	A4	7245	B4*
1236	B1	3275	A4	7255	B4*
2209	C5*	3276	B5	7265	B4
2210	C3	3277	A3	7275	A4
2212	C4*	3278	B5	7285	B4
2214	A2	3279	C3	9204	C5
2222	B5*	3280	A3	9205	C5
2232	B4*	3281	C5	9206	A2
3000	A6*	3282	C4*	9207	A2
3000	A6*	3283	C4	9224	C5
3238	C5*	3287	C3	9901	B6
3239	C5*	3288	B5	9902	B6
3240	C5*	3289	B3	9904	C6
3247	B4*	3300	B5	9905	C6
3249	C2	3301	A2	9907	C6
3252	B5	3302	A5	9908	C6
3253	B4*	3303	A5		
3254	A4	3304	B5		
3255	B4*	3305	C5*		
3260	C3	5237	C5		
3263	A4	6265	B5		
3264	A5	6266	C4		
3265	A5	6275	B4		
3266	C4	6278	A3		
3267	C4	6285	B4		

\*: SMD component

# 14-15-17-21" Minipaß-Bildröhrenplatine (Mini neck)



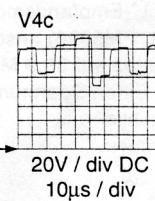
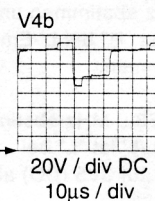
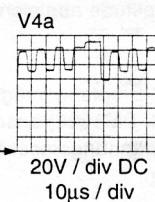
L1	C2	6215	B5
L2	A2	6216	B4
L3	A4	6227	B3
L4	A3	6228	C4
23	B4	6282	C1*
1235	A3	7205	A2
2204	A2*	7206	A2*
2206	A2	7218	B4
2217	C4*	7219	B4*
2230	B3*	7225	B2*
2237	A5	7227	C3
2282	C1*	7228	B3*
3201	A2	9208	C2
3202	A3	9209	C3
3203	A3	9214	B2
3204	A2	9216	B2
3205	A2	9220	C1
3206	A2	9221	C2
3207	B1	9222	B3
3208	A1*	9282	C3
3209	A1*	9900	C1
3210	C1	9903	B1
3211	C1	9906	B1
3212	B1		
3213	B2		
3214	B4		
3215	B5		
3216	B4		
3217	C4*		
3218	C4*		
3219	C4		
3220	C4		
3221	C4		
3222	C2*		
3223	C4		
3224	C3*		
3225	B3*		
3226	B2*		
3227	B2*		
3228	C4		
3229	B4		
3230	B3*		
3231	B3		
3232	B3*		
3233	B3		
3234	C3		
3235	A3		
3236	B3		
3237	B4		
3244	B4		
4211	C4*		
5235	B3		
5282	C3		
6205	A3		
6206	A2		

\*: SMD component

V1 183V DC

V2 8V DC

V3 1V3 DC



→ = 0V

## 7. Elektrische Abgleicharbeiten

### 1. Einstellungen auf der Haupt-Leiterplatte (Abb. 7.1)

#### 1.1 +100V Netzspannung

Einen Spannungsmesser (DC) über C2530 anschließen. **R3535** bei schwarzem Bild (Strahlstrom 0 mA) einstellen auf:

- +100V für 14"-15"-17"  
92V5 für 20"-Schmalpaß (Halsdurchmesser 30 mm) und 21"-Minipaß (Halsdurchmesser 20 mm)
- +86V für 21"-Schmalpaß (Halsdurchmesser 30 mm)

#### 1.2 Horizontales Zentrieren

Erfolgt mit Potentiometer R3354.

#### 1.3 Bildhöhe

Wird mit Potentiometer R3410 eingestellt.

#### 1.4 Vertikales Zentrieren

Einstellung kann eventuell durch das Anbringen von Widerstand 3401 und/oder 3408 erfolgen.

#### 1.5 Fokussieren

Erfolgt mit dem Fokus-Potentiometer im Zeilenausgangstransformator.

#### 1.6 ZF-Filter (nur bei Geräten mit SECAM-LL'-Empfang möglich);

Einen Signalgenerator (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5p6 an Stift 17 des Tuners anschließen und die Frequenz auf 40,4 MHz abgleichen. Ein Oszilloskop an Stift 1 von Filter 1015 anschließen. Das Gerät einschalten und das System Europa wählen (BG/L ist "L" bei BGIDK-Empfang). L5012 auf die Minimumamplitude abgleichen.

#### 1.7 AFC

- a. Für Geräte mit SECAM-LL'-Empfangsmöglichkeit: Einen Signalgenerator (z.B. PM5326) anschließen (siehe Punkt 1.6). Einen Spannungsmesser an Stift 44 von IC7015/6A anschließen.

Die Frequenz auf 33,9 MHz abstimmen und System "Frankreich" wählen (L/L' ist "H" bei L'-Empfang). L5040 auf 3V5 (DC) abstimmen.

Danach die Frequenz auf 38,9 MHz abstimmen und System "Europa" wählen (L/L' ist "L" bei BGIDK-Empfang). L5043 auf 3V5 (DC) abstimmen.

- b. Für Geräte ohne SECAM-LL'-Empfangsmöglichkeit: Einen Signalgenerator (z.B. PM5326) anschließen (siehe oben) und die Frequenz auf 38,9 MHz (für PAL I auf 39,5 MHz) abstimmen. Einen Spannungsmesser an Stift 44 von IC7015/6A anschließen. L5040 auf 3V5 (DC) abstimmen.

#### 1.8 RFAGC

Wenn das Bild eines starken Lokalsenders verzerrt wiedergegeben wird, muß mit Potentiometer R3021 abgestimmt werden, bis das Bild nicht mehr verzerrt ist.

Oder: Einen Rastergenerator (z.B. PM5518) an den Antenneneingang mit RF-Signal-Amplitude = 1 mV anschließen. Ein Universalmeßgerät (Gleichstrom) an Stift 5 des Tuners anschließen. R3021 so abstimmen, daß die Spannung an Stift 5 des Tuners  $7V5 \pm 0V5$  (DC) beträgt.

### 2. Einstellung auf der CRT-Leiterplatte (Abb. 7.2)

#### 2.1 Vg2-Sperrpunkte der Bildröhre

Einen Rastergenerator (z.B. PM5518) anschließen und auf eine weiße Rasterung einstellen. Kontrast und Vg2 auf Minimum abgleichen (Vg2 mit dem Potentiometer im Zeilenausgangstransformator nach links). Die Helligkeit einstellen, bis die Gleichspannung über Potentiometer 3213 0V beträgt. R3207 (B), R3220 (G) und R3234 (R) auf einen Pegel von 125V für 14"-15"-17"-Minipaß (Halsdurchmesser 20 mm) auf den Kollektoren der Transistoren 7205, 7218 und 7227 einstellen. R3264 (B), R3274 (G) und R3302 (R) auf einen Pegel von 150V für 20"- und 160V für 21"-Schmalpaß (Halsdurchmesser 30 mm) auf den Kollektoren der Transistoren TS7265, 7275 und 7285 einstellen. Das Vg2-Potentiometer einstellen, bis das Licht des Elektronenstrahlsystems, das als erstes Licht abgibt, nicht mehr sichtbar ist. Die beiden anderen Elektronenstrahlsysteme mit Potentiometer 3207, 3220 bzw. 3234 für Minipaß und 3264, 3274 bzw. 3302 für Schmalpaß einstellen, bis gerade eben kein Licht mehr sichtbar ist.

#### 2.2 Grauskala (Weiß D)

Eine Grauskala aufrufen und das Gerät auf Normalbetrieb einstellen. Das Gerät benötigt zunächst 10 Minuten zum aufwärmen. Dann R3213 und R3214 (R3263 und R3273) für 20"-21"-Schmalpaß einstellen, bis die gewünschte Graustufe erreicht ist.

#### Main carrier (component side)

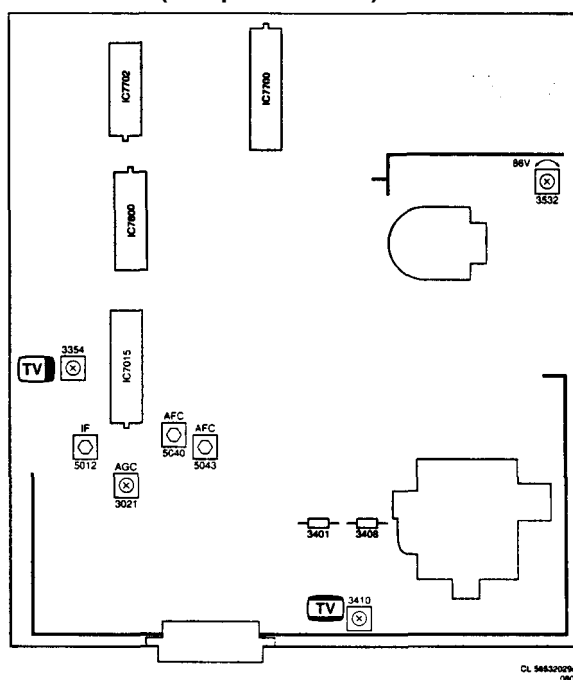


Fig. 7.1

#### CRT panel mini neck CRT panel narrow neck 20" 14-15-17-21"

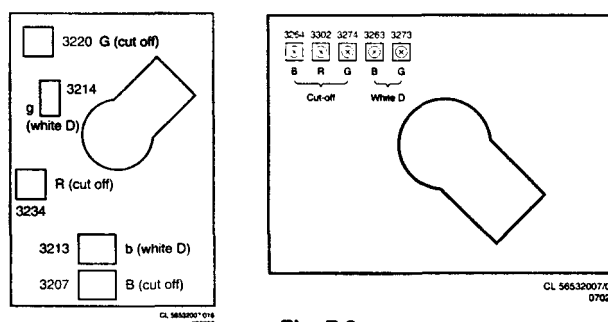


Fig. 7.2

## 8. Reparaturhinweise

Für eine Beschreibung von Zeile, Raster, Audio, Video und Videotext, siehe die Beschreibung in der Wartungsanleitung AA5AA.

### **Beschreibung des Schalt-Netzteil** **(SMPS - Switched Mode Power Supply) für AAS**

#### **Einleitung**

Das Schalt-Netzteil (SMPS) für AAS ist netzisoliert. Der Steuerungsschaltkreis IC7520 (MC44603) gibt die Impulse ab für den Antrieb von TS7540 mit Betriebszyklus-Steuerung bei einer festen Frequenz von 50 kHz nominal bei normalem Betrieb (bei Stand-by-Betrieb, Langsam-Start und Überlastung läuft die SMPS bei anderen Frequenzen als diesen 50 kHz). Die SMPS des AA5 arbeitet mit einem Schalt-FET und ohne Optokoppler und Thyristorschaltwicklungen auf der Sekundärseite. IC7520 ist mit einem Langsam-Start-Stromkreis ausgestattet und hat einen Über- und Unterspannungsschutz für die Sekundär-Speisespannungen, sowie einen unbelasteten Schutz und einen Überlastungsschutz (Kurzschlußschutz). Wenn die Belastung unter einen bestimmten Schwellenwert sinkt, schaltet die SMPS auf Stand-by-Betrieb um (im Stand-by-Betrieb ist die SMPS im sogenannten "Betrieb bei verringerter Frequenz", nominal 20 kHz). Der Ausgang "+86V" gibt bei normalem Betrieb stabilisierte +86V und im Stand-by-Betrieb etwa +105V ab (die Speisespannung +8G ist "down", so daß IC7015 "down" ist und dadurch die Leitung außer Betrieb ist).

#### **Die Ausgangsspannungen sind:**

- \* +86V für die Zeilenausgangsstufe und das Abstimmsystem
- \* +12V für den Tonausgangsverstärker
- \* +8G für den Kleinsignal-Stromkreis
- \* +5A für den jC und die Peripherie (siehe Diagramm A 1 1)
- \* POR, damit der ^C seine Software nur bei ausreichenden Speisespannungen startet (siehe Diagramm A 1 1)

**Der Betriebszyklus** der Stromversorgung hängt von der T-on des FET 7540 ab, der von Pin 3 IC7520 gesteuert wird. Dieser IC erlaubt die Schwankungen der +86V (Sekundärseite von T5550) über Abtastwicklung 3-1 an der Primärseite von T5550. Die Schaltzeit von TS7540 besteht aus drei Hauptabschnitten: T-on, T-off und T-dead (siehe Abb. 1):

**Während T-on** leitet TS7540, und somit wird die Energie aus dem Netz mit einem linear ansteigenden Primärstrom in der Primärwicklung 4-7 von Trafo T5550 gespeichert (die Steilheit hängt von der Spannung über C2505 ab). Über die T-on-Regelung durch Pin 3 IC7520 wird der Betriebszyklus der SMPS und damit die +V86V geregelt.

**Während T-off** leitet TS7540 nicht, und die gesamte "im" Trafo gespeicherte Energie wird der Belastung über die Sekundärwicklungen von Trafo T5550 und die Sekundär-Dioden (D6572, D6568 und D6566) zugeführt. Der Strom durch die Sekundärseite des Trafos sinkt mit einer linearen Flanke (die Steilheit hängt von der Spannung an der Sekundärseite von Trafo T5550 ab).

**Während T-dead** leitet TS7540 nicht, und daher wird Energie weder abgezogen noch gespeist (Isec ist Null).

#### **Primärseite**

**Entmagnetisierung:** R3506 ist ein Doppel-Kaltleiter (2 Kaltleiter in einem Gehäuse). Beim Einschalten des Fernsehgerätes ist der Kaltleiter kalt und dadurch niederohmig, und dadurch ist der Entmagnetisierungsstrom sehr hoch. Nach dem Entmagnetisieren wird der Kaltleiter heiß und dadurch hochohmig, **so daß** der Entmagnetisierungsstrom bei normalem Betrieb sehr niedrig ist.

**Die Netzspannung** wird durch L5500 gefiltert, durch Dioden 6510-6513 vollweg-gleichgerichtet und durch C2505 auf die Eingangsgleichspannung für das Schalt-Netzteil an Pin 4 von T5550 (300V Gleichstrom für ein Netz von 220V Wechselstrom) abgeglichen.

**Einschalten:** Über den Einschalt-Stromkreis R3520 und R3527 wird eine Seite des 220V-Wechselstrom-Stromversorgungsnetzes zum Einschalten von IC7520 über den Speise-Pin 1 IC7520 verwendet (Vpini). Solange Vpini noch nicht 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 nicht ein und fällt nur um 0,3 mA. Sobald Vpini 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 ein (FET 7540 leitet) und Pin 1 fällt um den charakteristischen Speisestrom von 17 mA. Da der Einschalt-Stromkreis diesen Speisestrom nicht abgeben kann, muß ein Übernahme-Stromkreis verfügbar sein. Wenn keine Übernahme erfolgt, sinkt die Spannung an Pin 1, und IC7520 schaltet aus. In diesem Fall beginnt der Neustart erneut.

Hinweis: Diese Stromversorgung ist ein Schalt-Netzteil (SMPS - Switched Mode Power Supply) und keine sich selbsterregende Stromversorgung (SOPS - Self Oscillating Power Supply).

**Übernahme von IC7520:** Während des Einschaltens wird eine Spannung über Wicklung 2-1 aufgebaut. Sobald die Spannung über Wicklung 2-1 etwa +12V erreicht hat, leitet D6525 und übernimmt die Speisespannung Vpini von IC7520 (der Übernahmestrom ist etwa 17 mA).

#### **Steuer-Stromkreis**

**IC7520 steuert die T-on von TS7540** in allen Betriebsarten durch 3 Mechanismen:

1. "Austasten von Sekundär-Ausgangsspannungen" steuert die Sekundär-Ausgangsspannungen (über die Rückkopplungsspannung Vp.n14).
2. "Austasten des I-prim-Stroms" steuert sowohl die Sekundär-Ausgangsspannungen als auch den Höchstwert für I-prim (über die Strom-Austastspannung Vpmz).
3. "Entmagnetisierungsregelung" verhindert, daß Trafo T5550 über die sogenannten "DEMAG"-Funktion an Pin 8 gesättigt wird (dies führt zum Langsam-Start-Betrieb).

#### **Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen**

**<Pin 14 IC7520>** Austastwicklung 3-1 hat die gleiche Polarität wie die Sekundärwicklungen, die diese Belastung liefern. Während T-off sind die Sekundärwicklungen und damit Austastwicklung 3-1 positiv. D6530 leitet und lädt somit C2530 auf; der Gleichstrompegel über C2530 ist eine Referenz für die Sekundär-Ausgangsspannungen (z.B. die +86V). Über R3530, R3531 und Potentiometer R3532 (zur Einstellung der +86V) wird diese Gleichspannung auf den erforderlichen Pegel für den Fehlerverstärker im IC7520 an Pin 14 gebracht. Diese Spannung Vpmi4 heißt Rückkopplungsspannung und dient zur Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen.

**I-prim-Austasten (Pin 7 von IC7520):** Die Stromaustastspannung Vpm7 ist ein Maß für die I-prim durch den TS7540. Die I-prim wird durch R3539 und R3540 in eine Spannung umgewandelt. Die Stromaustastspannung Vpm7 dient zum Regeln der Sekundär-Ausgangsspannungen und des Höchstwertes von I-prim (siehe Spitzenstrombegrenzung).

**Entmagnetisierungsregelung (über Pin 8 IC7520):** Speisewicklung 2-1 hat die gleiche Polarität wie die Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Hierdurch ist die Spannung über diese Wicklung während T-on negativ, während T-off positiv und während T-dead schwingend. Die sogenannte Entmagnetisierungsfunktion (Block "DEMAG" im IC7520) an Pin 8 IC7520 wird zum Blockieren der Ausgangs-Vpina verwendet, während noch Energie im Trafo ist (Isec ungleich Null). Zu diesem Zweck wird die T-on bis zur Vollendung der Entmagnetisierung des Trafos verzögert. Auf diese Weise werden die Ströme und Spannungen zum Zeitpunkt des Einschaltens des FET gesteuert.

**Steuerung von IC7520 (siehe Abb. 2 und Abb. 3):** Der Fehlerverstärker (Block A in Abb. 2) vergleicht die

Rückkopplungsspannung V<sub>pin4</sub> mit einer internen Referenzspannung von 2V<sub>5</sub>. Die Ausgangsspannung V<sub>error-out</sub> dieses Fehlerverstärkers wird zu einem anderen Vergleichler **geführt** (Block B in Abb. 2). Dieser Vergleichler vergleicht die V<sub>error-out</sub> mit der Strom-Austastspannung V<sub>pin7</sub>. Sobald die Strom-Austastspannung V<sub>pin7</sub> höher als die Ausgangsspannung des Fehlerverstärkers V<sub>error-out</sub> wird, gibt der Vergleichler B eine Spannungsspitze ab (der Ausgang von Vergleichler B ist die sogenannte Stromaustast-Ausgangsspannung V<sub>csout</sub>).

**Flip-Flop** (Block C in Abb. 2) treibt den Ausgangspin 3 (V<sub>pma</sub>) über einen Trennverstärker (Block D) an. Der Flip-Flop wird von der positiven Planke des Ausgangs des Oszillators (V<sub>osc</sub>) eingestellt und durch die Spannungsspitze V<sub>cs out</sub> zurückgesetzt. Hierdurch wird der Impuls V<sub>pm3</sub> "high" (T-on beginnt) durch die positive Flanke von V<sub>osc</sub> von dem internen Oszillator und "low" (T-on endet) durch die Spannungsspitze von V<sub>cs oui</sub> (der Beginn von T-on wird verzögert, falls der Trafo noch nicht entmagnetisiert sein sollte; siehe das Langsam-Start-Verfahren).

#### **Stabile Belastung und Belastungszunahme/-abnahme (siehe Abb. 3):**

1. Bei einer stabilen Belastung bleibt die Rückkopplungsspannung V<sub>pmi4</sub> (und dadurch auch die Höchststrom-Austastspannung V<sub>pin7</sub>) unverändert. Hierdurch bleibt **T-on** und dadurch der Betriebszyklus unverändert.
2. Bei einer Belastungszunahme nehmen die Sekundär-Ausgangsspannungen ab. Die Spannung V<sub>pin4</sub> will abnehmen, so daß die V<sub>error-out</sub> zunimmt. Hierdurch gibt der Vergleichler B seinen Impuls später ab. V<sub>pin4</sub> ist länger "high" (längere T-on, so daß der Betriebszyklus zunimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen erhöht (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung V<sub>pin4</sub> und der internen 2V<sub>5</sub>-Referenzspannung bei einem neuen, größeren Betriebszyklus.  
Durch die längere T-on steigt der Höchstwert für die 1-prim, so daß mehr Energie im Trafo gespeichert werden kann. Hierdurch kann auch mehr Energie an die Belastung abgegeben werden.
3. Bei einer Belastungsabnahme nehmen die Sekundär-Ausgangsspannungen zu. Die Spannung V<sub>pin4</sub> will zunehmen, so daß V<sub>error-out</sub> abnimmt. Hierdurch gibt der Vergleichler B den Impuls früher ab. Die V<sub>pin3</sub> ist kürzer "high" (kürzere T-on, so daß der Betriebszyklus abnimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen gesenkt (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung V<sub>pin4</sub> und der internen 2V<sub>5</sub>-Referenzspannung bei einem neuen, kleineren Betriebszyklus.  
Durch die kürzere T-on sinkt der Höchstwert für die 1-prim, so daß weniger Energie im Trafo gespeichert werden kann. Hierdurch wird auch weniger Energie an die Belastung abgegeben.
4. Falls die Entmagnetisierung des Trafos (T-dead) noch nicht abgeschlossen ist, wird die positive Flanke vom Oszillator, die einen neuen Zyklus startet, als Startpunkt von T-on (via Buffer D) überlagert. Hierdurch wird die T-on verzögert, und dadurch sinkt die Frequenz der SMPS. Dieses Verfahren wird während des Einschaltens verwendet.

**Spitzenstrombegrenzung** wird durch eine interne Klemmung an V<sub>pin7</sub> auf 1V DC erzielt. Da über diese Klemme die V<sub>pin7</sub> 1V DC niemals übersteigen kann, ist der **Höchstwert** für die I-prim (Höchststrom durch TS7540) festgelegt. Falls die Belastung mehr als den Höchststrom benötigt, hat die I-prim bereits ihren Höchstwert erreicht, so daß die SMPS in den Überlastschutz schaltet (siehe das bei dem Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).

**Regelung Zyklus für Zyklus:** Die Regelung von T-on erfolgt Zyklus für Zyklus (wegen des Flip-Flop-Blocks C in IC7520). D.h., daß in jedem Zyklus die T-on erneut festgestellt wird. Dies ermöglicht eine sehr genaue und schnelle Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen, der Spitzenstrombegrenzung und aller Schutzvorrichtungen.

**Langsam-Start:** Sobald die V<sub>pm</sub> > 14V<sub>5</sub> DC ist, schaltet der IC ein. Dies erfolgt über ein Langsam-Start-Verfahren (sowohl die Frequenz als auch der Betriebszyklus werden während des Langsam-Starts aufgebaut). Während des Einschaltens treten die folgenden 3 Phänomene auf:

1. Die Frequenz steigt langsam auf die Nennfrequenz (50 kHz bei normalem Betrieb und 20 kHz bei Stand-by-Betrieb). Dies wird über die Entmagnetisierungsfunktion an Pin 8 realisiert; über diese "DEMAG"-Funktion wird TS7540 nur leitend (T-on wird nur "high"), wenn T5550 vollständig entmagnetisiert ist.
2. Die Spannung an Pin 5 bestimmt den Rückkopplungspunkt. Da diese V<sub>pin5</sub> beim Einschalten langsam aufgebaut wird, wird auch der Rückkopplungspunkt langsam höher (siehe das beim Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).
3. Der Betriebszyklus beginnt beim aller kürzesten Betriebszyklus und nimmt langsam zu. Der Höchst-Betriebszyklus wird durch C2533 an Pin 11 IC7520 bestimmt. Da C2533 beim Einschalten nicht geladen ist, wird die Stromversorgung beim niedrigsten Betriebszyklus eingeschaltet.

**Stand-by-Betrieb:** Im Stand-by-Betrieb sinkt die Belastung (siehe die Beschreibung des Stand-by-Betriebs auf der Sekundärseite) unter einen bestimmten Schwellenwert. Die SMPS legt diesen Schwellenwert fest und schaltet so auf den sogenannten "Betrieb bei verringerter Frequenz" bei 20 kHz um. Diese Mindestbelastungsschwelle wird durch R3579 an Pin 12 bestimmt. (Im AA5 hat die SMPS keinen Burst-mode im Stand-by-Betrieb, sondern nur den Betrieb bei verringerter Frequenz).

**50 kHz:** Bei normalem Betrieb gibt der interne Oszillator 50 kHz ab. Diese Frequenz wird durch C2531 an Pin 10 IC7520 und durch R3537 Pin 16 IC7520 geregelt.

**20 kHz:** Bei Stand-by-Betrieb gibt der interne Oszillator 20 kHz ab. Diese Frequenz wird durch R3536 an Pin 15 IC7520 geregelt.

**TS7540-Gate-Regelung:** D6524 verhindert, daß Pin 3 von IC7520 durch Streuflußinduktion im Gate-Teil negativ wird (dies würde den IC zerstören). Der Sicherheitswiderstand R3524 begrenzt den Strom zum Gate von TS7540. Der C2526 hat eine Schutzfunktion gegen elektrostatische Entladung.

**Pin 9 IC7520:** Pin 9 ist der Synchronisierungspin des internen Oszillators im IC7520. Wenn V<sub>pm9</sub> zwischen OV<sub>7</sub> und 3V<sub>7</sub> ist, ist der Oszillator ausgeschaltet, so daß

1. der Oszillator beim Einschalten des Fernsehgeräts eingeschaltet wird, sobald V<sub>pin9</sub> > 3V<sub>7</sub> ist.
2. der Oszillator beim Ausschalten des Fernsehgeräts ausgeschaltet wird, sobald V<sub>pm9</sub> < 3V<sub>7</sub> ist.

Dieses Ausschalt-Verhalten wird dazu benutzt, die SMPS sehr schnell auszuschalten. Auf diese Weise schaltet auch die Leuchtdiode unverzüglich aus, wenn das Gerät ausgeschaltet wird (über den Netzschalter oder den Stand-by-Befehl).

#### **Charakteristische Werte für die AA5-SMPS:**

- \* Bei einer stabilen Situation ist V<sub>pin4</sub> normalerweise **2V<sub>5</sub>**.
- \* Bei der Höchst-Ausgangsleistung von **100W** ist die V<sub>pin7</sub> = 1 V DC (I-prim<sub>max</sub> = 2,5 A)
- \* Bei einer mittleren Ausgangsleistung von 50W ist die V<sub>pin7</sub> = OV<sub>5</sub> DC (I-prim<sub>max</sub> = 1,25 A)

## **Schutzschaltungen**

### **Überspannungsschutz der Sekundärspannungen:**

Die Speisespannung V<sub>pin1</sub> wird nach dem Einschalten von der positiven Wicklung 2-1 übernommen, d.h., nach dem Einschalten ist V<sub>pin1</sub> ein Meßpunkt für die sekundären Ausgangsspannungen. Nach dem Einschalten (über einen internen Schalter) wird diese V<sub>pin1</sub> intern zu einer Spannung abgezweigt (Spannung geteilt), die an Pin 6 gemessen werden kann (d.h. V<sub>pin6</sub> ist ebenfalls ein Meßpunkt für die sekundären Ausgangsspannungen). Sobald die Spannung V<sub>pm6</sub> > 2V<sub>5</sub> ist, setzt die Logikschialtung im IC7520 den Ausgang an Pin 3 außer Betrieb. Diese 2V<sub>5</sub>-Schwelle an V<sub>pm6</sub> entspricht einer V<sub>pin1</sub> von 16V Gleichstrom, die bei der Speisespannung von +86V einer Spannung von etwa 110V Gleichstrom bei normalem Betrieb und von 130V Gleichstrom bei Stand-by-Betrieb entspricht. Nach dem Ausschalten durch einen

# Reparaturhinweise

Überspannungsschutz schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-start).

- > Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Überspannung der sekundären Ausgangsspannungen in den Überspannungsschutz. Dauert die Überspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Überspannungsschutz, Langsam-Start, Überspannungsschutz, Langsam-Start, usw.
  - > Bei einem Überspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.

**Unterspannungsschutz der Sekundärspannungen:** Wenn die Speisespannung  $V_{pini} < 9V$  DC, wird der Ausgangsimpuls an Pin 3 außer Betrieb gesetzt. Sobald  $V_{pmi} < 7V5$ , wird der IC7520 völlig ausgeschaltet. Eine  $V_{pini}$  von 9V DC entspricht bei normalem Betrieb bei +86V einer Spannung von etwa 65V DC und bei Stand-by-Betrieb von 80V DC;  $V_{pmi}$  von 7V5 entspricht bei +86V einer Spannung von etwa 54V DC bei normalem Betrieb und 65V DC bei Stand-by-Betrieb.

- Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Unterspannung der sekundären Ausgangsspannungen zunächst den Impuls und dann den gesamten IC7520 aus. Wenn der IC7520 ausgeschaltet ist, schaltet die SMPS aus. Dauert die Unterspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Unterspannungsschutz, Langsam-Start, Unterspannungsschutz, Langsam-Start, usw. --> Bei einem Unterspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.

**Unbelasteter Zustand:** Wenn die Belastung abnimmt (z.B. durch den Stand-by-Betrieb oder durch eine Störung in der Leitung), dann wird dies durch IC7520 über die I-prim und das Austasten der sekundären Ausgangsspannungen erfaßt. Wenn die Belastung unter einen bestimmten Schwellenwert sinkt, schaltet die SMPS auf den sogenannten "Betrieb bei verringerter Frequenz" bei 20 kHz um (dieser Schwellenwert wird durch den Spannungspegel an Pin 12 IC7520 bestimmt).

- > Bei unbelastetem Zustand schaltet das Gerät auf "Betrieb bei verringerter Frequenz" oder auf Stand-by-Betrieb. Ob dieser unbelastete Zustand der SMPS durch den Stand-by-Befehl oder durch eine Störung (z.B. in der Leitung) verursacht wurde, kann nur dadurch festgestellt werden, daß das Gerät mit der Fernbedienung wieder eingeschaltet wird. Bei Stand-by-Betrieb schaltet das Gerät wieder ein, bei unbelastetem Zustand schaltet das Gerät nicht ein.

## **Überspannungsschutz (Kurzschlußschutz) (siehe Abb. 4):**

Wenn die Sekundärspannung zu hoch wird, wird die I-prim zu hoch, was durch die Primärstrom-Austastspannung  $V_{pini}$  ausgetastet wird. IC7520 verhindert, daß diese Spannung  $V_{pin7} 1V$  DC übersteigt, und begrenzt somit den Strom. Wenn die I-prim begrenzt wird, fallen auch die sekundären Ausgangsspannungen, und damit die Speisespannung  $V_{pini}$ . Sobald  $V_{pini} < 9V$  DC ist, stoppt der Antriebsimpuls an Pin 3. Durch diese beiden Mechanismen fallen die Sekundärspannungen im Falle einer Überspannung sehr schnell. Dies ist der sogenannte Rückkopplungsmechanismus; der Rückkopplungspunkt kann durch Pin 5 IC7520 eingestellt werden (für AA5 wird dieser Punkt auf die höchstzulässige Ausgangsleistung von 100W eingestellt). Nach dieser Rückkopplung schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Falls die Überlastung andauert, geht die SMPS erneut in die Rückkopplung, Langsam-Start, Rückkopplung, Langsam-Start, usw.

- > Die Folge ist, daß bei einem Kurzschluß (oder einer Überlastung) das Fernsehgerät deutlich hörbar pumpt.

## **Sekundärseite**

**+86V** für die Zeilenausgangsstufe und das Abstimmsystem wird über die positive Wicklung 18-15, Gleichrichterdiode D6561 und Abgleichkondensator C2569 erzeugt.

**+12S** für den Ton-Ausgangsverstärker wird über die positive Wicklung 14-13, Gleichrichterdiode D6572 und Abgleichkondensator C2573 erzeugt.

**+8A** (für den gesamten Kleinsignal-Teil), **+5A** (für den IC und die Peripherie) und das **POR** erfolgt über die positive Wicklung 15-16, Gleichrichterdiode D6566 und Abgleichkondensator C2563. Die positive Wicklung 15-16 gibt nach der Gleichrichtung und dem Abgleichen eine Gleichspannung von etwa 10V DC über C2563 bei normalem Betrieb. Diese 10V DC werden durch IC7567 auf +8A und über einen Spannungsstabilisator um TS7641 und TS7642 auf +5A stabilisiert.

**Rücksetzen beim Einschalten (POR - Power On Reset):** Damit der ^C korrekt startet, muß ein POR-Signal (Rücksetzen beim Einschalten) gegeben werden. Das POR-Verfahren besteht daraus, daß Rücksetz-Pin 33 des ^C mindestens 1 ms nach dem Einschalten des Gerätes durch den Netzschalter "low" ist.

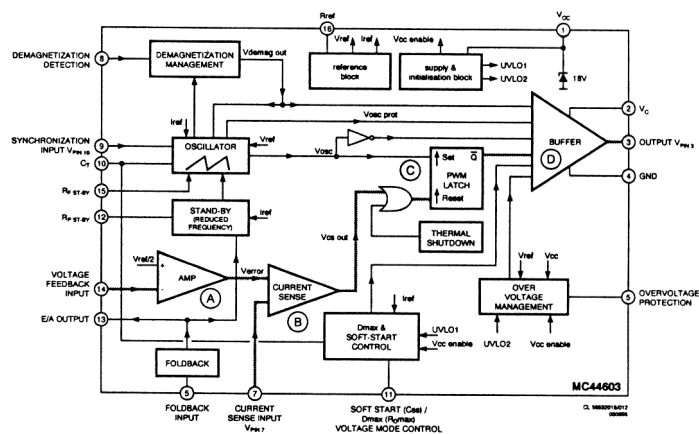
Zenerdiode D6641 und TS7641 sorgen dafür, daß das POR "low" bleibt. TS7641 beginnt erst zu leiten, wenn die Steuerelektrode von TS7641 5V1 (D6560) + OV7 (TS7561) = 5V8 wird. D6642 sorgt dafür, daß das POR-Signal nie höher wird als 4V7.

**Standby:** Der STANDBY-Befehl vom ^C ist "low" für Stand-by-Betrieb. Folglich leitet im Stand-by-Betrieb TS7640 nicht, so daß TS7565 leitet. Hierdurch werden im Stand-by-Betrieb die +8A auf 1V2 gesenkt. Der gesamte Kleinsignal-Teil einschließlich IC7015 wird nicht mehr gespeist. Und da auch IC7015-6E nicht mehr in Betrieb ist, wird die Leitung gesperrt. Da die Leitung gesperrt ist, sinkt die Belastung der SMPS enorm. IC7520 erfaßt, daß die Belastung unter einem bestimmten Pegel ist (siehe unbelasteter Schutz) und daher schaltet die SMPS auf Stand-by-Betrieb ("Betrieb mit verringerter Frequenz", 20 kHz). Bei normalem Betrieb hat die +86V-Speisespannung einen Wert von etwa +86V DC, im Stand-by-Betrieb hat diese +86 einen Wert von etwa +105V DC.

**Es sind keine Schutzschaltungen an der Sekundärseite der SMPS vorhanden.**

CL 565 3290 8/91 L.F.B.-1

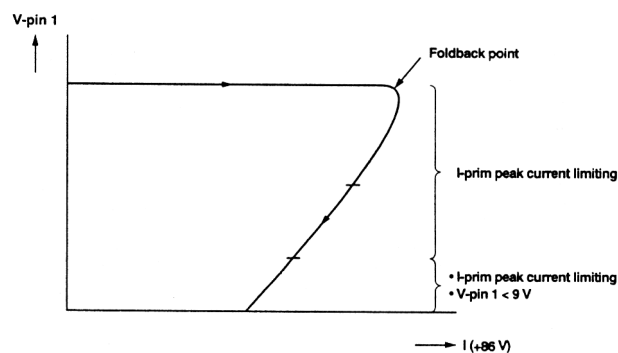
### BLOCK DIAGRAM



The timing diagram illustrates the relationship between several signals and time  $t$ . The signals are:

- $V_{DS}$  of TS7540: Shows switching transitions with labels  $T_{on}$ ,  $T_{off}$ , and  $T_{dead}$ .
- $V_{pin\ 7}$ : A signal that ramps up during  $T_{on}$  and ramps down during  $T_{off}$ . A  $V_{error}$  signal is also indicated.
- $V_{CS\ out}$ : A square wave pulse occurring during the  $T_{on}$  and  $T_{off}$  periods.
- $V_{pin\ 10}$ : A signal that ramps up during  $T_{on}$  and ramps down during  $T_{off}$ . The levels are marked as 3.6 and 1.6.
- $V_{osc}$ : A square wave pulse occurring during the  $T_{on}$  period, with a duration labeled  $D_{max} T$ .
- $V_{dem\ out}$ : A square wave pulse occurring during the  $T_{on}$  period.
- $V_{pin\ 3}$ : A signal that ramps up during  $T_{on}$  and ramps down during  $T_{off}$ . A  $delay$  is indicated between the  $T_{on}$  and  $T_{off}$  periods.

56532020/148  
080695



CL 56532020/14D  
210395

PCS 81 127 D



## 8. Reparaturmöglichkeiten

### Funktionsblöcke

Auf den beiden Serviceaufdrucken auf der Kupfer- und auf der Komponentenseite werden Funktionsblöcke mit Zeilen und Text angegeben.

### Meßpunkte

Das AA5-Chassis ist mit Meßpunkten im Serviceaufdruck auf beiden Seiten der Mono-Platine ausgestattet. Diese Meßpunkte beziehen sich auf die oben erwähnten Funktionsblöcke:

- \* **P1-P2-P3, usw.:** Meßpunkte für das Netzteil
- \* **L1-L2-L3, usw.:** Meßpunkte für den Zeilentreiber und Zeilenausgangskreis
- \* **F1-F2-F3, usw.:** Meßpunkte für den Bildtreiber und Bildausgangskreis
- \* **S1-S2-S3, usw.:** Meßpunkte für den Synchronisationskreis
- \* **V1-V2-V3, usw.:** Meßpunkte für den Videoverarbeitungskreis
- \* **A1-A2-A3, usw.:** Meßpunkte für den Audioverarbeitungskreis
- \* **C1-C2-C3, usw.:** Meßpunkte für den Steuerkreis
- \* **T1-T2-T3, usw.:** Meßpunkte für den Videotextverarbeitungs-kreis

Die Numerierung erfolgte in einer für die Diagnose logischen Reihenfolge; bei der Diagnose eines Funktionsblocks immer Reihenfolge der Meßpunkt-Relevanz für den betreffenden Funktionsblock beachten.

### Service Default Modus (SDM)

Der Service-Default-Modus ist ein vordefinierter Modus, der für die Fehlersuche eingesetzt werden kann (besonders, wenn das Gerät überhaupt kein Bild zeigt). Alle Oszillogramme und DC-Spannungen in dieser Service-Anleitung wurden im Service-Default-Modus gemessen.

Zugang zum Service-Default-Modus ist auf zwei Arten möglich:

1. Durch Kurzschließen der Servicestifte S1 und S2 des Mikrocomputers (Stift 7 von IC7600), während das Gerät mit dem Netzschalter eingeschaltet wird.
2. Im normalen Betriebsmodus durch Drücken der Taste "DEFAULT" auf dem DST (Dealer Service Tool) RC7150.

Ruckschalten aus dem Service-Default-Modus in den Normalbetrieb ist nur mit Stand-by der Fernbedienung möglich (also nicht dadurch, daß der Netzschalter auf "off" geschaltet wird. Nachdem mit dem Netzschalter aus- und eingeschaltet wurde, schaltet sich das Gerät wieder in den Service-Default-Modus, und erleichtert damit die Fehlerdiagnose.).

Funktionen des Service-Default-Modus (siehe Abb. 8.1):

1. Alle Analog-Einstellungen (Lautstärke, Kontrast, Helligkeit und Sättigung) befinden sich in der Mittelposition (in JC wird die Lautstärke im SDM mit V 1, 0 auf 25 % eingestellt, ab V 1, 1 wird die Lautstärke im SDM auf 50 % eingestellt).
2. Bei VST-Geräten wird die zu programmierende Nummer 1 (in der rechten oberen Ecke) angezeigt.
3. Bei PLL-Geräten wird auf 475,25 HZ abgestimmt.
4. Delta-Lautstärkeeinstellungen werden nicht angewandt (Individuelle-Lautstärkeeinstellung pro Programm, entsprechend der für alle Programme geltenden PP-Lautstärkeeinstellung).
5. OSD-Fehlermeldung (vorliegender verfügbarer Fehlercode) wird konstant gezeigt.
6. Die Kommandos "store open" und "store dose" fungieren als "search"- und "auto"-Speicherung.
7. Automatische Ausschaltfunktion (Gerät schaltet sich aus, wenn 15 Minuten lang kein IDENT erfolgte).
8. Hotelmodus ist gesperrt.
9. Alle anderen Funktionen können weiterhin normal bedient werden.
10. Ein Zähler in der Bildmitte zeigt mit einem Hexadezimal-Kode die normalen Betriebsstunden des Gerätes an (jedesmal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, erhöht sich der Zähler um eine Stunde, also +1 auf dem Zähler).
11. Ein "S" in der Bildschirmmitte (neben dem Zähler) zeigt an, daß sich das Gerät im Service-Default-Modus befindet.

Zähler + "S" = SDM aktiv +  
Progr.Nr.

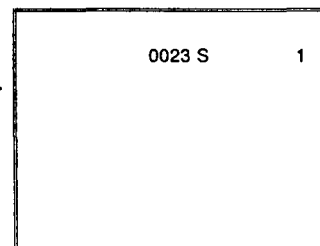


Abb. 8.1

### Service-Menü (SM)

Für den Zugang zum Service-Menü gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Aus dem Service-Default-Modus: gleichzeitiges Drücken der Tasten "-" und "+" auf dem lokalen Bedienfeld.
2. Aus dem Normal-Betrieb-Modus: Drücken der Taste "ALIGN" auf dem "DST" RC7150.

Für das Rückkehr an« flem Sarvioe-Menü in den Normalbetrieb gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Über "Stand-by" der Fernsteuerung.
2. Den Netzschalter auf "Aus" schalten.

Damit das Gerät die neuen Einstellungen aktivieren kann, muß es mit dem Netzschaltf eingeschaltet werden (also nicht über Stand-by, die EEPROM-Einstellungen werden dann nicht gelesen).

Funtirionan das Sarvica-Manua (siehe Abb. 8.2):

1. Software-Version des Mikroprozessors, die in dem jeweiligen Gerät benutzt wird, wird oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt.
2. Ein Zähler in der Bildschirmitte zeigt in einem Hexadezimal-Kode die normalen Betriebsstunden des Gerätes an (jedesmal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, addiert der Zähler 1 Stunde, also +1 auf dem Zähler).
3. Das "S" in der Bildschirmitte neben dem Zähler zeigt an, daß sich das Gerät im Service-Default-Modus befindet.
4. Fehlercode-Überblick:  
Die letzten 5 aufgetretenen unterschiedlichen Fehler werden im EEPROM-Speicher gespeichert, wobei der zuletzt festgestellte Fehler rechts steht (eine Übersicht aller möglichen Fehlercodes findet sich in Abb. 8.4), z.B.:

00000 bedeutet: im Speicher Ist kein Fehlercode vorhanden  
00003 bedeutet: im Speicher ist ein Fehlercode vorhanden;  
Fehlercode Nr. 3  
00032 bedeutet: im Speicher sind 2 Fehlercodes vorhanden;  
der zuletzt festgestellte Fehlercode ist Nummer 2,  
der vorhergehende Fehlercode war Nummer 3.

Der Speicher mit dem Fehlercode-Überblick wird gelöscht, sobald das Service-Menü mit dem Stand-by-Kommando verlassen wird. Wenn das Service-Menü mit dem Netzschalter verlassen wird, wird der Speicher nicht gelöscht.

Zähler+'S'- bei aktivem  
SM+Software-Version

Fehlercode-Überblick

Options-Einstellungsbalken

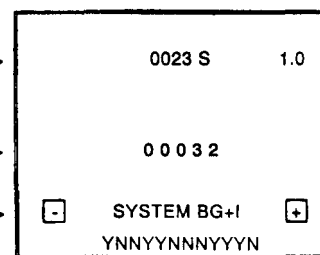


Abb. 8.2

### Options-Einstellung:

Die Optionen des Gerätes können im Service-Menü geändert werden. In den zwei Fußzeilen werden die Optionen angezeigt. Die Optionen können mit den folgenden Tasten der Fernsteuerung bedient werden:

- \* **PROGRAM +/-**  
Das Wählen der zu ändernden Option: Mit den "PROGRAM +/-"-Tasten zur Option, die geändert werden soll, blättert man in der oberen Reihe von links nach rechts durch die möglichen Optionen (über die "PROGRAM +"-Taste) oder von rechts nach links (über die "PROGRAM -"-Taste). Die

gewählte Option wird in der oberen Reihe gezeigt, der vorliegende "Y"- oder "N"-Status der Option (siehe Tabelle 8.3) blinkt in der Fußzeile (wenn beim Blättern das Ende der Reihe erreicht wird, wird das Blättern auf der folgenden Seite fortgesetzt).

MENÜ +/-

**Das Ändern der gewählten Option:** mit den "MENÜ •••"/-Tasten kann die gewählte Option geändert werden. Das gewählte Y (ja) oder N (nein) blinkt, und die "Y"- oder "N"-Möglichkeiten können entweder über "MENÜ +" oder "MENÜ -" durchlaufen werden.

Die Optionen (und zwar sowohl die geänderten als auch wie die nicht geänderten Optionen) werden im EEPROM gespeichert, sobald das Service-Menü verlassen wird <mit Stand-by oder Netzschalter ausschalten). Die neuen Einstellungen können nur ausgelesen werden, wenn mit dem Netzschalter eingeschaltet wird (also nicht bei einer Stand-by-Einschaltung).

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Hardware- **und** Software-Optionen **und** deren technische Konsequenzen aufgeführt:

Text der oberen Optionsreihe im Service-Menü	Fall« das •N" oder •Y- blinkt, kann	Die technische Konsequenzen für die gewählte Option
SINGLE SYSTEM I SYSTEM BG+L SYSTEM BG+L*1	-NN —NY -YN -YY	— Bei einem Nur-PAL-BG Gerät — Bei einem Nur-PAL-I Gerät — Bei einem PAL-BG/SECAM-LL' Gerät - Bei einem PAL-BG/SECAM-LL' Gerät
PLL TUNER	N Y	— Für ein VST-Tuner-Gerät — Für ein PLL-Tuner-Gerät
NOTXT 1PTXT 4PTXT	-NN —NY —YN	— Bei einem Gerät ohne Videotext — Bei einem Gerät mit 1 Seite WST-Videotext - Bei einem Gerät mit 4 Seiten FLOF-Videotext
16/9SWITCH	N Y	— Gesperrte 16/9-Schaltmöglichkeit — Freigegebene 16/9-Schaltmöglichkeit
S-VIDEO	N Y	— Bei einem Gerät ohne SVHS-Konnektoren - Bei einem Gerät mit SVHS-Konnektoren
SCART	N Y	— Bei einem Gerät ohne Scart-Stecker — Bei einem Gerät mit Scart-Stecker Hinweis: Die SCART-Option kann nur geändert werden, wenn die S-VIDEO-Option 'N' ist
SHARPNESS	N Y	— Gesperrte Schärferegung — Freigegebene Schärferegung
LOCAL MENÜ	N Y	— Kein Ring-Menü nach Drücken •MENÜ" auf dem lokalen Bedienfeld — Ring-Menü nach Drücken •MENÜ" auf dem lokalen Bedienfeld
40 PROGRAMS	N Y	— 70 Programme sind speicherbar — 40 Programme sind speicherbar
SLEOPTIMER	N Y	— Gesperrte Sleoptimer-Funktion — Freigegebene Sleoptimer-Funktion
NUR FÜR DEUTSCHLAND	N Y	• Gesperrte ATS-Funktion • Freigegebene ATS-Funktion (nur möglich wenn ATS-Software vorhanden ist)

Abb. 8.3

## Fehlermeldungen

Der Mikrocomputer stellt auch Fehler in mit dem IC (Inter IC)-Bus verbundenen Schaltkreisen fest. Diese Fehlermeldungen erfolgen über OSD (On Screen Display) und über eine blinkende LED bei normalem Betrieb und im Service-Menü (Speicher Fehlercode-Überblick).

- Im Normalbetrieb:**  
Bei Normalbetrieb zeigen die "**OSO-Fehlermeldung**" und die "LED-Fehler"-Anzeige den gerade festgestellten Fehler an. Das OSD und die LED-Fehleranzeige erfolgen nur eine begrenzte Zeit lang.
- Im Service-Default-Modus:**  
Im Service-Default-Modus zeigen die 'OSD-Fehlermeldung' und die "LED-Fehler"-Anzeige den gerade festgestellten Fehler an. Im Service-Default-Modus erfolgt die OSD- ebenso wie die LED-Fehleranzeige kontinuierlich.

- Im Service-Menü:**  
Im Service-Menü **zeigen die "OSD-Fehlernummer"** (im Fehlercode-Überblick) und die "LED-Fehler"-Anzeige (vorhandenen festgestellten Fehler) an. Im Service-Default-Modus erfolgt die OSD- ebenso wie die LED-Fehleranzeige kontinuierlich.

•OSD Fehlermeldung <sup>1</sup> (Normalbetr.)	•OSD Fehlernummer* (Service-Menü)	•LED Fehler-'on'/'off' In SEK.	Fehlerbeschreibung	Mögliche Fehler-Ursache
Keine Meldung	0	Keine blinkende LED	Kein Fehler	—
ERROR:RAM	1	1 Sek. 'on' / 1 Sek. -off	uC-Fehler	IC7600
ERROR:BUS	2	2 Sek. •on' / 2 Sek. -off	Allg. IC-Bus	IC-Pehler ist gesperrt
ERROR:EEPROM	3	3 Sek. •on' / 3 Sek. -off	EEPROM Fehler	IC7685
ERROR:TELETEXT	4	4 Sek. •on' / 4 Sek. -off	Videotext Fehler	IC7700/7702 oder Option falsch
ERROR:TUNER	5	5 Sek. •on' / 5 Sek. -off	PLL Tuner fehler	PLLtuneroder Option falsch

Abb. 8.4

## Rückstellung Lautstärke/Programm (Delta-Lautstärke) für alle Programme gleichzeitig

Das Service-Menü kann auch mit der MENU-Taste verlassen werden. Wenn die MENU-Taste im Service-Menü einmal gedrückt wird, erscheint neues Menü (siehe Abb. 8.5), in dem die Lautstärke/Programm-Einstellungen (auch Delta-Lautstärken-Einstellungen genannt) **allfil** Programme gelöscht werden können. Wenn über die "MENÜ •••"-Taste YES gewählt wird, werden alle Lautstärke/Programmeinstellungen sofort gelöscht. Nach nochmaligem Drücken der MENU-Taste schaltet das Gerät wieder auf Normalbetrieb (wenn das Service-Menü über die Stifte S1 und S2 eingegeben wurde) oder in den Service-Default-Modus (wenn das Service-Menü mit dem DST eingegeben wurde).

Zähler + 'S' für aktives SM ->  
+ Software-Version

Fehlercode-Überblick —

RückEinstellung aller Laut- —  
Stärke/Programm-Einstellungen

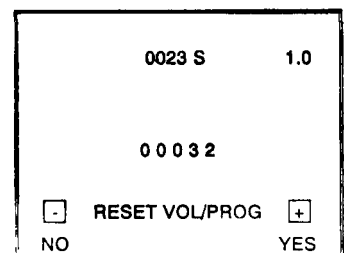


Abb. 8.5

## Hotel-Modus

### Hotel-Modus eingeschaltet

Der Hotel-Modus ist aktiviert, wenn gleichzeitig die "MENÜ"- Taste im lokalen Bedienfeld und die "Sleptimer-oder-OSD"-Taste der Fernbedienung gedrückt werden für wenigstens 3 Sekunden lang am Programm 38. Im Moment das der Hotel-Modus aktiviert wird, wird dieses mit einem "H+" auf dem OSD angezeigt (wird so lange gezeigt, bis das Gerät mit dem Netzschalter oder über Stand-by ausgeschaltet wird).

### Hotel-Modus ausgeschaltet

Das oben erwähnte Verfahren noch einmal wiederholen. Im Moment das der Hotel-Modus ausgeschaltet wird, wird dieses mit einem "H-" auf dem OSD angezeigt (wird so lange gezeigt, bis das Gerät mit dem Netzschalter oder über Stand-by ausgeschaltet wurde).

### Funktionen des Hotel-Modus

Die Lautstärke, die beim Einschalten des Gerätes vorhanden ist, ist die maximale Stärke im Hotel-Modus.

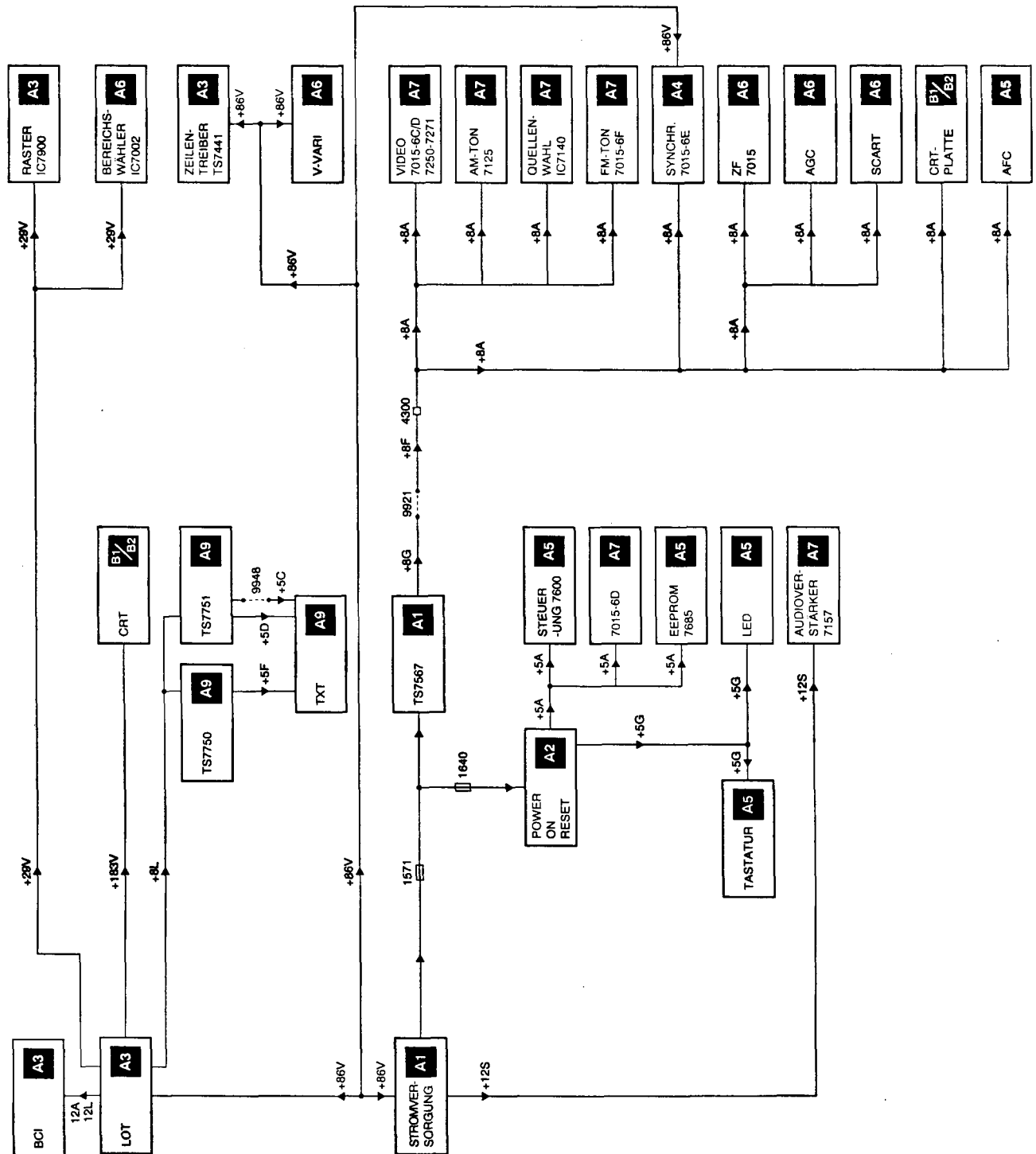
Es gibt keinen Zugang zum Einstell-Modus (die Mitteilung "LOCKED" wird 3 Sekunden lang gezeigt wenn ein offenes Speicherkommando gegeben wird).

Zugang zum Delta-Lautstärken-Menü ist nicht möglich.

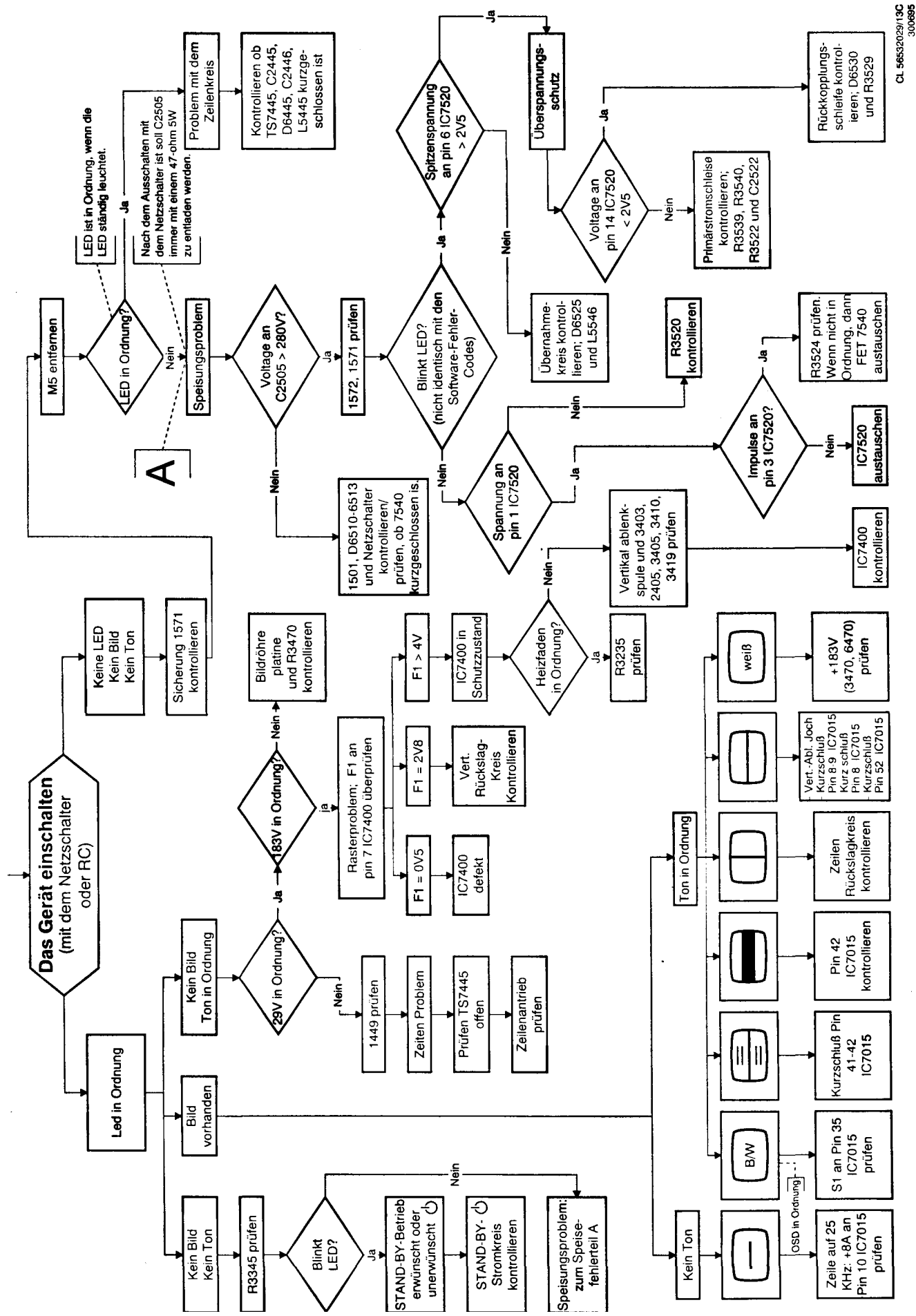
PP (individuelle Grundeinstellung) kann nicht gespeichert werden, (die Mitteilung "LOCKED" wird 3 Sekunden lang gezeigt, wenn ein PP-Speicherkommando gegeben wird).

Beim Einschalten (mit Netzschalter oder Fernsteuerung) wird immer Programmnummer 1 gewählt.

# Blockdiagramm Speisespannungen



# Fehlersuchbaum



## Installation

Follow the instructions very closely and step by step.

- This circle in front of a sentence indicates that you **have to do something**.
- This arrow in front of a sentence indicates the result of what you have done.

*Text in Italic indicates help information.*

Place the TV on a solid base.

Leave at least 5 cm around each side of the TV for ventilation.

**To prevent any faults and unsafe situations, do not place any objects on top of the sets.**

The TV can only operate at a mains voltage of 220/240 V~, 50 Hz; consult your dealer if the mains supply is different.

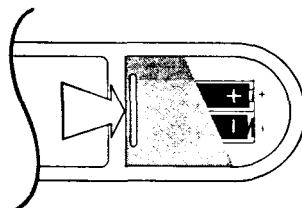
Make sure that the connection facilities to any TV installed in your house are in good condition. Only use good quality aerial connectors and cables. The aerial plugs should be tightly connected.

- Connect the TV tightly to the mains supply socket.
- Connect the aerial (indoor or outdoor) plug tightly to the "A" socket on the back of the TV.

### Remote control

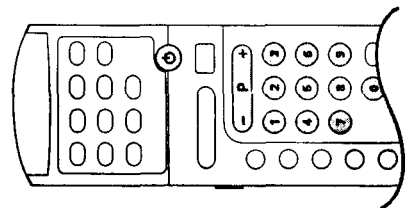
- Remove the battery cover from the remote control.
- Insert the batteries, as indicated on the remote control.
- Replace the battery cover.

The batteries supplied with the remote control of your TV do not contain the heavy metals mercury and cadmium. In many countries flat batteries may not be disposed off with your household waste. **Please ensure that batteries are disposed off in accordance with any local regulations.**



### Switching TV on and off

- Press **⏻** on the front of the TV.
- The TV is switched on.
- Is the TV still switched off? Then the TV is on Stand-by.
- Press **P** — or + or a digit button on the remote control, or — or + on the TV, to switch on the TV.
- Press **⏻** again to switch off the TV.



### Stand-by

- By pressing **⏻** on the remote control you can temporarily switch the TV off.
- Press **P** — or + or a digit button on the remote control, or — or + on the TV, to switch on the TV again.

### Automatic switch off

If after a period of 15 minutes no aerial signal is received, the TV automatically switches to Stand-by.

*Televisions consume energy in the stand-by mode. Energy consumption contributes to air and water pollution. We advise you to switch off your TV overnight instead of leaving it on stand-by. You save energy and the picture tube is demagnetised which supports good picture quality.*

## 9. Directions for use

### Storing TV channels

Write down the TV channels and the assigned program numbers while storing.

*Storing TV channels can be stopped by pressing simultaneously the two **⏻** buttons.*

69 TV channels (1 to 69) can be stored on program numbers.

Follow carefully steps 1, 2, 3, 4, 5.

1. Press simultaneously the two **⏻** buttons.
  - **INSTALLATION** appears on the screen.

2. Not all countries broadcast TV programmes in the same way. We speak of different TV systems. You can select a different TV-system for each separate program number.
  - Press **Y** one or more times to select the required TV-system. You can select among the following TV-systems:

Region	TV-system	Used in
EUROPE	PAL BG - SECAM BG	West European countries except France, except United Kingdom and Ireland.
FRANCE	SECAM L L'	France.
UK	PAL I	United Kingdom and Ireland.

3. Press **⏻** to start the search.
  - The TV automatically searches until a TV channel is found.
  - If you want to continue searching for a specific TV channel then press **⏻** again.

4. Press **P** — or + to select the program number (1 to 69) where you want to store the TV channel.
  - The selected program number is displayed on the screen.

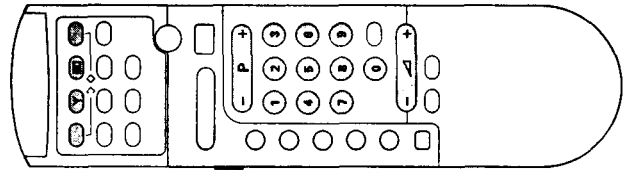
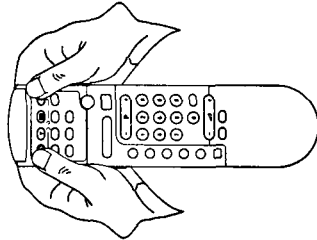
#### Important

You cannot store TV channels on program number 0.

Program number 0 is reserved to select electronic equipment connected to the TV. See "Peripheral connections".

5. Press simultaneously the two **⏻** buttons to store this selection.
  - The message **STORED** appears for a few seconds on the screen.

**Repeat steps 1, 2, 3, 4, 5 until all the TV channels you require have been stored on program numbers.**



# Directions for use

## Auto Store

The Auto Store function can be used to find and store all available channels quickly. Channels are stored on program numbers in the same sequence as they are found. After Auto Store is started, the TV starts searching for a TV channel. When a TV channel is found, it will be automatically stored on program number 69. Searching will start again automatically. If another TV channel is found, it will be stored on program 68, etc.

Your TV can receive different TV systems. With Auto Store the TV searches automatically through all TV systems and stores all TV channels available. The TV systems are automatically selected as in the following sequence and channels in those TV systems are searched for automatically:

- 1 - TV system FRANCE (SFCAM 1 L)
- 2 - TV system EUROPE (PAL/SECAM BG)
- 3 - TV system UK (PAL 1)

o Press simultaneously the two  $\diamond$  buttons longer than 4 seconds.

o INSTALLATION appears.

o Press + (YES) to start the AUTOSTORE function.

The Auto Store is stopped by pressing simultaneously the two  $\diamond$  buttons.

At the end of the Auto Store cycle the TV switches to program 69.

To reorganize the sequence of the TV channels stored by the Autostore, refer to the section "Storing TV channels" following steps 1, 4, 5.

## Operation

### On Screen Display

The On Screen Display (OSD) information allows you to see the program number on which a TV channel is stored, the timer status and a moving bar if the volume is adjusted.

o Press  $\square$  to display information on the screen.

o Press  $\square$  again to switch off information.

### Selecting TV channels

o Press P - or + or press one or two digit buttons on the remote control.

To select a program number from 0 to 9 press one digit button.

To select a program number from 10 to 69 you must press two digit buttons in less than 4 seconds.

o Press - or + on the TV.

### Volume control

o Press  $\triangle$  - or + on the remote control.

o Press  $\text{M}$  to switch off the sound.

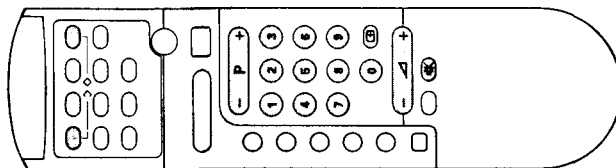
o Press  $\text{M}$  again or  $\triangle$  + to switch on the sound.

## Menu on screen

With the menu on the screen you can change and store the picture and sound settings. You can also set the timer, select the screen format and pre-select the external electronic equipment connected to the TV.

When you switch on your TV, the picture and sound settings have certain values. These values are initially stored by the factory. Using the menu on screen you can change these values. Also if you store these values (by pressing simultaneously the two  $\diamond$  buttons after a change), the TV will switch on with your stored picture and sound values.

If you want to leave the menu, for example after changing the contrast setting, you can either wait approximately 10 seconds or continue to press the MENU button until the menu disappears from the screen.



The stored picture and sound values can also be recalled by pressing PP.

o Press MENU.

o VOLUME appears, adjust the volume by pressing - or +.

If you want to store this setting press simultaneously the two  $\diamond$  buttons.

o Press MENU again.

o BRIGHTNESS appears, adjust the brightness by pressing - or +.

If you want to store this setting press simultaneously the two  $\diamond$  buttons.

o Press MENU again.

o CONTRAST appears, adjust the contrast by pressing - or +.

If you want to store this setting press simultaneously the two  $\diamond$  buttons.

o Press MENU again.

o SHARPNESS appears, adjust the sharpness by pressing - or +.

If you want to store this setting press simultaneously the two  $\diamond$  buttons.

o Press MENU again.

o COLOUR appears, adjust the colour by pressing - or +.

If you want to store this setting press simultaneously the two  $\diamond$  buttons.

o Press MENU again.

o SCREENFORMAT appears, adjust the screenformat by pressing - or +.

This function can be used if you receive a picture which looks like indicated in drawing 1. By pressing +, you select WIDE (wide) and the picture will be changed as indicated in drawing 2.

o Press MENU again.

o The following function is only present on certain TV models.

o EXTERNAL appears.

If you select the program 0 the picture of a device connected to the TV can be displayed on the screen (see also Peripheral connection).

By pressing - or +, you can select:

Program 0 = AV :

For devices connected via Euroconnector (scart) or via front Audio-Video connector.

or

Program 0 = S-VIDEO: For devices connected via front S-VIDEO connector.

When changing the selection, program 0 will be automatically selected and AV or S-Video will be displayed on the screen.

Note: If you see a double or black and white picture on the screen, check whether the selection of the device connection is made correctly (see also Peripheral connection).

o Press MENU again.

o TIMER appears.

The timer can be used to switch on or off the TV automatically after the time you want. You can set the time after which the TV switches on or off in steps of 10 minutes to a maximum of 24.00 hours.

Switching off automatically:

o Press - or + to select the time after which the TV should switch off. The count down starts immediately. You can see the remaining time by pressing  $\square$  on the remote control.

During the final minute of the selected time period, the seconds remaining are automatically shown on the screen.

At the end of this time period the TV switches to stand-by mode.

Switching on automatically:

o Press - or + to select the time after which the TV should switch on. The count down starts immediately.

o Press  $\square$  to switch the TV temporarily off.

o The TV will switch on after the time you have selected.

Note: If you switch on your TV again before the selected time has elapsed, the timer will be switched off automatically. If you do not press any button within 3 hours after the TV has switched on automatically, the TV will switch automatically to Stand-by again.

If you want to stop the TIMER press - or + until the selected period on the screen is 00.00.

o Press MENU.

o The menu disappears.

# Directions for use

## Special teletext functions

**Hold a rotating page**  
Sometimes the information is contained on several pages following each other. In this case they are automatically displayed in rotation. The total number of subpages and the subpage displayed are indicated on the screen. For example: 1/4, meaning page 1 out of 4 is being displayed.

- Press **⇐** to hold a page.
- ⇐** appears in the information line.
- The information in this subpage is not being updated anymore.
- Press **⇐** again.
- The page rotation starts again.

## Reveal concealed information

Some pages contain concealed information, such as solutions to riddles and puzzles.

- Press **7** to call up concealed information.
- Press **7** again to switch off the concealed information.

## Enlarge a page

- Press **+** to enlarge the top half of the teletext page.
- Press **+** again to enlarge the bottom half of the teletext page.
- Press **+** once more to return to normal page size.

## Overlay of the teletext on the TV image

- Press **Ⓢ**.
- The teletext page is superimposed over the TV program on the screen.
- Press **Ⓢ** again.
- Only the teletext page is displayed.

## Selecting a specific subpage

Sometimes the information is contained on several pages following each other. By adding a subcode you can call up a subpage and hold it.

- Press **0**.
- Enter the page number.
- Enter the subpage with 4 digits e.g. 0003 for subpage 3.
- In the meantime, you may return to the picture broadcasted from the TV channel.
- Press **X**.
- Ⓢ** indicates that you are still in the teletext mode. When the page has been found, the information line appears on your screen.
- Press **X** again.
- Teletext reappears.
- Press **0** to return to the normal teletext function.

## Return to the contents

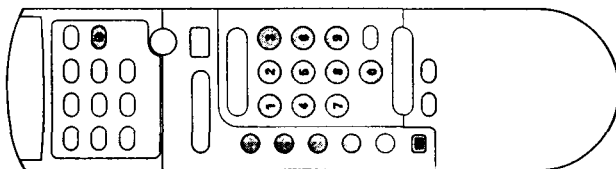
- Press **Ⓢ** or the white button.
- The table of contents will appear.

## Temporary interrupt of the teletext display

The search for a page may sometimes be quite long. In the meantime you may return to the picture broadcasted from the TV channel. Before interrupting teletext, you can select a page number.

- Press **X**.
- The TV channel appears.
- Ⓢ** indicates that you are still in the teletext mode. When the page has been found, the information line appears on your screen.
- Press **X** again.
- Teletext reappears.

*Teletext can always be switched off by pressing **Ⓢ**.*



## Different volume level for a specific TV channel

Not all TV channels are broadcasting the volume at the same level. With this function you can align the volume level of a specific TV channel (which is louder or soft) to the other TV channels.

- Press **MENU** longer than 4 seconds.
- Immediately **VOLUME** appears. Keep on pressing until **—/PROGRAM** appears.
- Press **P** — or **+** to select the program number of the TV channel that you want to adjust the volume level.
- Press **—** or **+** to adjust the volume level.
- Press simultaneously the two **◁ ▷** buttons to store the volume level.
- STORED** appears for a few seconds.
- Select another TV channel to adjust the volume level or press several times **MENU** to leave the menu.

## Teletext

A number of TV channels broadcast information via teletext. Teletext is an information system which can be consulted the same way as a newspaper or magazine.

## Teletext Time

The time can only be called up if the TV channel you are watching is also broadcasting teletext.

- Press **0**.
- The time appears.
- Press **0** again to switch off the time.

## Switching Teletext On and Off

- Select the TV channel for the desired teletext broadcast.
- Press **Ⓢ** to switch on the teletext.
- The contents appear on the screen together with an information line at the top.
- In the information line appears:
  - the number of the page requested.
  - the page counter.
  - date and time.
- only **P 100** if there is no teletext broadcast.

- Press **Ⓢ** again to switch off the teletext.
- The TV channel reappears.

## Selecting a Teletext Page

- Direct page selection**
  - Enter the desired page number with the digit buttons. The number of pages always includes 3 digits.
  - The page counter seeks the page.
  - If the counter keeps searching, then the page is not available or does not exist.

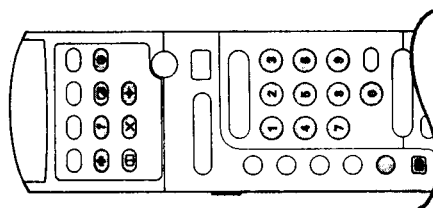
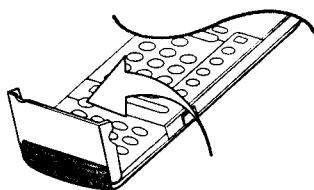
*Does **P 1...** appear or have you entered an incorrect number?*

*First complete the number with random figures and then enter the correct page number again.*

## Selection with the options line

Signs **red —** and **blue +** of the option line enable the direct selection of the following or the previous page.

- Press the red button or the blue + to the headings: in this case the section names are displayed in the option line.
- select either the previous or the following page.
- Select the desired subject with the corresponding colour button on the remote control.



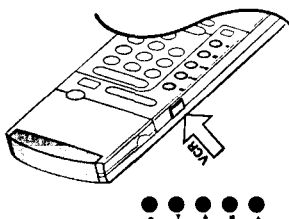
# Directions for use

## Peripheral connections

### Using the TV remote control for the videorecorder

You can use your TV remote control to operate most of the videorecorders of our range.

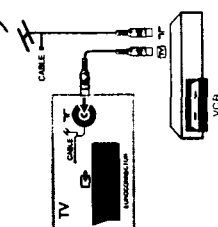
- Press and hold the VCR button, then press the buttons you need to operate your videorecorder.
- Refer to the videorecorder instruction for use to see the related buttons and functions.



### Aerial connection

You can connect your videorecorder or other equipment via the aerial connection on the back of the TV.

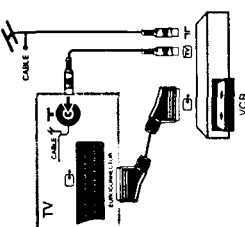
- Unplug the aerial plug from your TV and insert it into the aerial input "A" of your equipment.
- Connect another aerial plug to the output "B" of your equipment, connect the other side to the aerial input "A" of your TV.
- Switch on your equipment.
- Check in the handbook of the particular equipment to see what the test signal looks like.
- Now, refer to the section **Storing TV channels** to search for and store this signal on a programme number from 1 to 69 (you cannot store the signal on the programme number 0). After that, you can receive signals from your equipment on this programme number.



### Euroconnection (scart) for e.g. videorecorder

You can connect for example a videorecorder or satellite tuner to your TV via the euroconnector socket on the back of the TV. Ask your dealer for the appropriate cable.

- Connect the eurocable to the euroconnector socket of your videorecorder and to the euroconnector socket of your TV.
- Connect an aerial cable to the output "B" of your video recorder and to the aerial input "A" of your TV.
- Normally, if the videorecorder is switched on, the picture will automatically appear on the TV screen.
- If you do not see the picture, select programme number 0 by pressing **P+ -** or **-**.



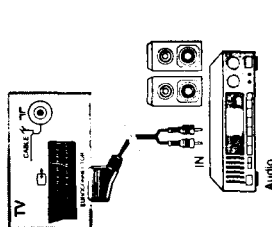
**NOTE:** If you do not see the picture from the connected videorecorder, check by the "Menu on screen" (EXTERNAL item), if program 0= AV has been selected properly.

Do not use the Audio-Video front socket and the euroconnector socket at the same time.

### Euroconnection (scart) for audio amplifier

An external audio amplifier can be used to listen to your TV sound. In this case you need a special euroconnector cable, provided with audio out plugs. Ask your dealer for an appropriate cable.

- Connect the audio plugs into the audio input of your audio amplifier.
- Connect the euroconnector into the euroconnector socket of your TV.

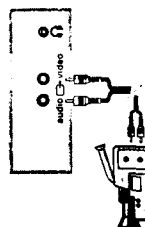


### Audio/Video front connections

You can connect audio/video equipment, like a camcorder or game-computer, to the Audio/Video input on the front of your TV. Ask your dealer for an appropriate cable.

- Connect your equipment to the Audio/Video input of your TV.
- Press START or PLAY on your equipment.
- Select programme number 0.
- The picture from your equipment appears on the screen.

Do not use the Audio-Video front socket and the euroconnector socket at the same time.



## S-Video front connection

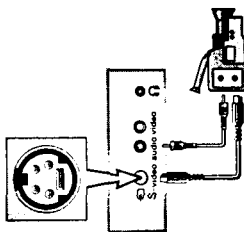
The S-Video socket is only present on certain TV models.

You can connect S-VHS or Hi-8 audio-video equipment to the S-Video socket on the front of your TV. Ask your dealer for an appropriate cable.

- Connect your equipment to the S-Video socket of your TV.
- Press several times MENU on the remote control until **EXTERNAL** appears.
- Press **+** to select S-Video.
- Press MENU several times to leave the menu on screen.
- Press START or PLAY on your equipment.
- Select programme number 0.
- The picture from your equipment appear on the screen.

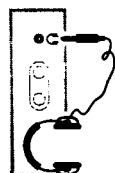
**NOTE:** If you do not see the picture from the connected equipment, check by the "Menu on screen" (EXTERNAL item), if program 0= S-Video has been selected properly.

Do not use the S-Video socket and the Euroconnector or Audio/Video socket at the same time.



## Headphones

- Connect the headphones plug to the headphones socket on front of the TV.
- The internal loudspeakers of your TV are automatically switched off.



## Tips

### To clean the TV

Clean the TV using a slightly damp chamois leather. Never use aggressive cleaning agents.

### Poor or no picture:

Are the plugs tightly connected to the aerial socket and are the connection facilities to any other installed TV in good condition? Do you use good quality aerial connectors and cables?

### Double or black and white picture on the screen using peripheral connections:

**NOTE:** If you do not see the picture from the connected equipment, check by the "Menu on screen" (EXTERNAL item), if S-Video (for S-VHS or Hi-8 audio-video equipment socket) or AV (for euroconnector or front Audio/Video socket) has been selected properly.

### No solution:

Switch your TV off and on again with the **⏻** button. Never attempt to repair a defective TV set yourself.

Switch off the TV and call your dealer or TV-technician when nothing helps or when:

- A white horizontal stripe appears across the whole screen.
- The red lamp below the screen starts blinking when no buttons are pressed on the remote control.

## Environmental information

Your TV contains material which can be recycled and reused. At end of life specialized companies can dismantle the discarded TV to concentrate the reusable materials and to minimize the amount of materials to be disposed off.

Please find out about local regulations on disposal of your old TV set.





# 10. Liste mit Abkürzungen

Liste mit Abkürzungen (einschließlich aller Signalnamen)

+183V(+163V)	+183V/+163V Speisespannung vom LOT zur Bildröhren-Leiterplatte
+86V	+100V/92V5/86V Speisespannung von SMPS zur Zeilenausgangsstufe und zum Abstimmssystem
+29V	+29V Speisespannung vom LOT zum Vertikalablenkverstärker IC7400
+12S	+12V Speisespannung vom SMPS zum Tonausgang-Verstärker und der Zeilentreiberstufe
+8A	+8V Speisespannung vom SMPS für das komplette Kleinsignalteil
+8L	+8V Speisespannung vom LOT zu den Speisespannungen +5C und +5D für Videotextverarbeitung
+5A	+5V Speisespannung vom SMPS zum iC und zur Peripherie
+5C	+5V Speisespannung von +8L zur Videotextverarbeitung
+5D	+5V Speisespannung von +8L zur Videotextverarbeitung
+5F	+5V Speisespannung von +8L zur Videotextverarbeitung
+5G	+5V Speisespannung von der Kleinsignalplatine für die LED und die Tastatur
t*C	Mikrocomputer
16/9	Schaltssignal vom ^C zum Vertikalablenkverstärker für das Schalten der Vertikalausgangsstufe im 16/9-Modus; "H" für 4/3, "L" für 16/9
AFC	Automatische Frequenzregelung
AGC THR	DC-Eingangssignal vom ZF-Detektor IC-7015-6B zum ^iC, gibt Wert des AGC-Reglers <b>an</b> (nur vom Hersteller zur vorübergehenden Verlängerung der Abstimmzeit benutzt)
AGC	Automatische Verstärkungsregelung
AM SOUND/AUDIO IN	AM-demoduliertes Tonsignal oder AUDIO-IN-Signal vom Scart oder der Audio-Cinch-Buchse; dieses Signal wird IC7015-6F für die Quellenwahl zugeführt
AQUA	Aquadag auf der Rückseite der Bildröhre an Stift 8 vom LOT
ATS	Automatische Pegeleinstellung (Automatisches Installsystem, nur für Deutschland)
AUDIO-IN	Eingangs-Audiosignal von Stift 2 und 6 vom Scart oder Audio-Cinch. Beide Signale gehen zur Quellenwahl IC7140
AUDIO-OUT	Ausgangssignal von Stift 15 IC7140 an Stift 1 und 3 vom Scart
AV+C	AV-Schaltssignal (0V Antenne, 4V SVHS, 8V Scart) mit einer Superponierung des Chrominanzteils des SVHS-Signals (C)
B-SCART	Blaues Eingangssignal vom Scart zum Videoregler IC7015-6D
B-TXT	Blaues Eingangssignal vom Videotext-Dekoder zum Videoregler IC7015-6D
BAND-1	Schaltssignal vom iC für Bandschaltung zum 2 zu 3 Dekoder IC7002
BAND-2	Schaltssignal vom uC für Bandschaltung zum 2 zu 3 Dekoder IC7002
BASEBAND CVBS	Basisband-CVBS-Signal vom ZF-Detektor IC7015-6B zum FM-Demodulator IC7015-6F
BCI	Strahlstrom-Info; Bei zunehmendem Strahlstrom wird das BCI-Signal schwächer. BCI dient der Kontrast-Reduzierung (wenn der Strahlstrom zu hoch ist) und der Bild-Korrektur (wenn der Strahlstrom zunimmt (weißer), nimmt die Hochspannung ab, daher wird das Bild zu groß, das BCI-Signal wird schwächer und das Bild wird korrigiert)
BG/L	liC-Schaltssignal; "L" für BGIDK-Empfang (negative Modulation, FM-Ton), "H" für LL'-Empfang (positive Modulation, AM-Ton)
BG/I/DK/LL'	Der tiC macht BG/L "L", falls EUROPE oder UK gewählt wurde, und "H", falls FRANCE gewählt wurde Tonsystem BG/I/DK/LL' gibt Frequenzdistanz zwischen Ton- und Bildträger an (5,5 MHz für BG, 6,0 MHz für I, 6,5 MHz für DK und LL')
BG/I	tiC-Schaltssignal, "L" für I-Empfang (6,0 MHz FM-Ton), "H" für BG-Empfang (5,5 MHz FM-Ton)
BRIGHTNESS	Der ^iC macht BG/I "L", falls UK gewählt wurde, und "H", falls EUROPE oder FRANCE gewählt wurde Regelsignal (vom uC, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netz) für die Helligkeitseinstellung des Videoreglers IC7015-6D (0-5V)
C	Chrominanzteil des Video-Signals; <b>dieses Signal wird auch direkt über SVHS-Stecker zugeführt</b>
CCT	Computergesteuerter Videotext
CONTRAST	Regelsignal (vom uC, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netz) für Kontrastregelung <b>des</b> Videoreglers IC7015-6D und den Videotext-Dekoder (0-4V5)
CVBS	Colour Video Blanking Synchronisation
CVBS-EXT	CVBS-Eingangssignal von Stift 20 Scart zum externen Eingangsstift 15 IC7015-6B
CVBS-INT	CVBS-Ausgangssignal von der Tonstufe an Stift 7 IC7015-6A (ZF-Detektor) zum Scart-Ausgangsstift 19
CVBS-TXT	CVBS-Signal kommend vom CVBS-INT oder CVBS-EXT (IC7140 Quellenwahl) zum Videotext-Dekoder
EEPROM	Elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher
ESD	Elektrostatische Entladung
EXTERNAL 2 (SVHS)	(iC-Schaltssignal zum Eingangsschaltkreis IC7015-6B; "H" bei SVHS-Modus, "L" bei nicht-SVHS Mod
FAST BLANK1NG	Fast-Blanking-Signal generiert durch Addition von OSD-, TXT- und SCART-Fast-Blanking-Signalen
FAST-BL-SCART	Fast-Blanking-Scart-Eingangssignal, das den anderen Fast-Blanking-Signalen zur Steuerung des Videoreglers IC7015-6D zugefügt wird
FAST-BL-TXT	Fast-Blanking-Videotext-Signal das <b>den anderen Fast-Blanking-Signalen zur Steuerung des Videoreglers</b> IC7015-6 zugefügt wird
ff	Heizfaden (Heizspannung) <b>vom LOT zur Bildröhre</b>
FLOF	<b>Pull Level One Feature</b>
FM	PM-demodulierter Ton vom FM-Demodulator IC7015-6F zur Quellenwahl IC7140
G-SCART	Grünes Eingangssignal von Scart zum Videoregler IC7015-6D
G-TXT	Grünes Eingangssignal vom Videotextdekoder zum Videoregler IC7015-6D
H.DRIVE	Horizontalsteuersignal vom IC7015-6E zur Zeilenendstufe
HÖR FLYBACK	Horizontal-Rücklauf-Impuls (15625 Hz) zur Sperrung des horizontalen Oszillators im IC7015-6E
^C	Digitaler Kontrollbus des Mikrocomputers

IDENT1	IDENT-Signal kommt vom IC7015-6A und dient zur Dämpfung des AM-Tonsignals, wenn kein CVBS festgestellt wurde IDENT1 ist "H", falls CVBS festgestellt wird; TS7142 leitet daher nur, wenn CVBS von IC7015 festgestellt wurde)
IDENT2	IC7015-6B-Statussignal; "L" für kein CVBS-Signal (Horizontalsynchr. nicht vorhanden), "H", falls CVBS-Signal vom ZF-Detektor IC7015-6B (Horizontalsynchr. vorhanden) zum uC
IDENT.VCR	Status-Signal, das im externen Modus "H" ist; dieses Signal hat Vorrang vor dem IDENT vom IC7015-6A, da das Gerät sonst nach 15 Minuten ausschalten würde (normalerweise schaltet der ^C das Gerät aus, wenn 15 Minuten lang kein IDENT vorliegt)
1F	Zwischenfrequenzsignal vom Tuner zum AM-Demodulator IC7125
IVT	Integrated Video Input Processor + Teletext-Decoder
L/L'	uC-Schaltsignal "L" für BGIDKL-Empfang (Bild bei 38,9 MHz), "H" für L-Empfang (Bild bei 33,4 MHz). Falls FRANCE gewählt wurde, und die Abstimmung erfolgt im unteren Teil der VHP1-Frequenz, macht der ^C L/L' "H". Falls FRANCE gewählt wurde, und die Abstimmung erfolgt im oberen Teil der VHF 1- oder VHF3- oder UHF-Frequenz, macht der (C L/L' "L". Das gleiche gilt, wenn EUROPE und UK gewählt wurden: der uC macht L/L' "L".
NIL	Keine Zwischenzeile; blockförmiges 25-Hz-Signal vom Videotext zum Vertikalverstärker für das Zusammenfallen geradzahlgiger und ungeradzahlgiger Bildfelder
OSD FAST BL	Fast-Blanking-Information vom OSD-Generator im iC zum Videoregler IC7015-6D für das Austasten der RGB-Information, um die OSD-G Einfügung zu ermöglichen, mit der die anderen Fast-Blanking-Signale zur Steuerung des Videoreglers IC7015-6D ergänzt wurden
OSD-G	Grün-Information vom OSD-Generator im ^C zum Videoregler <b>IC7015-6D</b> für das Einfügen der OSD-Grün-Information auf den Bildschirm
POR	Rücksetzimpuls beim Einschalten, sichert, daß der fC seine Software nur aktiviert, wenn dem uC eine ausreichende Spannungshöhe zur Verfügung steht
PP	Individuelle Grundeinstellung
PROT	Schutzsignal vom Bildablenk IC7400; falls der Vertikal-Rücklauf-Generator im 1C7400 nicht aktiviert wurde, wird die Spannung an Stift 8 IC7400 < 2V. Jetzt hat der Schutzkreis in IC7400 dafür gesorgt, daß Stift 7 "H" ist und Vorrang vor SANDCASTLE hat. Das konstante "hohe" Sandcastle wird zu den Chrominanz-Dekodern (IC7015-6D und IC7250) geleitet und das Bild wird "schwarz"
R-SCART	Rot-Eingangssignal von Scart zum Videoregler IC7015-6D
R-TXT	Rot-Eingangssignal vom Videotext-Dekoder zum Videoregler IC7015-6D
RAM	Speicher mit wahlfreiem Zugriff
ROM	Nur-Lesespeicher
SANDCASTLE1	Sandcastle-Signal vom IC7015-6F zur Verzögerungszeile IC7271 und zum SECAM-Chroma-Dekoder IC7250
SANDCASTLE2	Sandcastle-Signal vom IC7015-6F zum jC
SATURATION	Steuersignal (vom jC, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netz) für die Sättigungsregelung des Videoreglers IC7015-6D (0-2V5)
SAW	Akustisches Oberflächen Wellenfilter, Hochpräzision-Bandpaß-Filter
SCL	Taktgeber des ^C-Bus
SDA	Datenzeile des ^C-Bus
SDM	Service-Default-Modus, vordefinierter Modus für die Fehlerdiagnose (siehe Kapitel 8)
SHARPNESS CONTROL	Steuersignal, Gleichstrompegel (0-5V) vom jC an ZF-Detektor IC7015-6B) für Schärferegelung
SM	Service-Menü
SMPS	Switched Mode Power Supply (Speisung)
STANDBY	I^C-Schaltsignal; "L" für Stand-by (Speisung wird in Stand-by-Modus geschaltet), "H" für Normalbetrieb
STATUS	Schaltsignal; "H" für internes CVBS, "L" für externes CVBS; "L", falls uP INT, EXT "H" und/oder Stift 8 des Scart "H" ist
TOP	Verzeichnis der Seiten
uP INT/EXT	uC-Schaltsignal für interne oder externe Audio- + Videoschaltung ("L" für intern und "H" für extern). Zusammen mit Stift 8 vom Scart bildet dieses uP-INT/EXT-Signal das Schaltsignal STATUS.
V-vari	Abstimmspannung vom uC zum Tuner (0-30V DC)
V.DRIVE	Vertikales Treibersignal vom IC7015-6E zum Bildablenkverstärker IC7400
VERT FEEDBACK	50 Hz Vertikal-Rücklauf-Impuls zum Blockieren des vertikalen Oszillators in IC7015-6E
Vg2	Spannung auf Raster 2 der Bildröhre
VIP	Video Input Processor
VOLUME	Steuersignal (vom tiC, aber auf Gleichstrompegel via RC Netz) für Lautstärkeregelung oder Tonverarbeitung in IC7015-6F
WST	World System Teletext
Y	Luminanz-Teil des Videosignals; dieses Signal wird auch direkt über den SVHS-Stecker zugeführt

# 11. Spare parts (ist / Stükliste / Liste des pieces

Main carrier 21" AAS AB only[A1-A9]		2084 482212613296 100nF 10% 16V	2456* 532212234123 1nPIO%50V 2460 4822 121 51385 33nF 20% 100V 2461 5322 122 31842 33CoF 2% 63V 2461 532212231863 33CoF 5% 50V 2462 482212233575 22CCF 5% 50V	2685* 4822 124 41525 100nF 20% 25V
Varlous	4822 256 92053 Fuse holder	101* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V 112 482212233891 3.3nF 10% 63V 117* 532212610223 4.7nF 10% 63V 123 4822 12231644 2.2nF 10% 63V 124* 4822 124 41579 10iFf 20% 50V 125* 5322 122 32654 22nF 10% 63V 126 4822 124 40769 4.7nF 20% 100V 127 482212440763 2.2nF 100V 128 532212232531 100pF5%50V 129* 482212441579 10nF20%50V	2463 4822 122 31947 100nF 20% 63V 2470 4822 124 81106 22uF 20% 250V 2482* 532212232654 22nF 10% 63V 2500* 4822 126 13589 470nF 275V 2502* 482212611141 2.2nF 10% 1KV 2504 482212142004 ICnF 10% 400V 2504* 482212611141 2.2nF 10% 1KV 2505* 482212442104 68nF 20% 385V 2505 482215771702 1EO nF 20% 385V 2506* 4822 126 10727 3.3nF 20% 400V	2686* 5322 122 32654 22nF 10% 63V 2689* 482212233177 10nF20%50V 2701 532212233244 8.2pF 5% 50V 2702 5322 122 32481 15pF 5% 50V 2704 482212610002 100nF20%25V 2705 482212610002 100nF20%25V 2706 4822 126 10002 100nF 20% 25V 2707 482212613296 100nF 10% 16V 2711 482212610002 100nF20%25V 2713 4822 122 31746 1nF 2% 63V
	482225691918 LED holder	151* 482212233177 10nF20%50V 152 4822 124 40763 2.2nF 100V 153 532212232531 100pF5%50V 154 482212233175 2.2nF 20% 50V 155 532212142661 330nF 5% 63V 156 482212613061 220nF 20% 25V 2157* 482212441525 100nF 20% 25V 2157* 532212234123 1nF 10% 50V 2158* 532212610223 4.7nF 10% 63V 2161 482212422263 220uF 20% 25V	2506* 482212611141 2.2nF 10% 1KV 2507 4822 121 42004 10nF 10% 400V 2509 482212422347 47ip 20% 50V 2511 4822 122 31767 15cP 2% 63V 2511* 482212611141 2.2nF 10% 1KV 2512* 482212611141 2.2nF 10% 1KV 2514 4822 126 12038 68pF 2% 63V 2515 4822 126 12038 68cF 2% 63V 2517 5322 121 42498 680nF 5% 63V 2520 482212232891 68nF 10% 63V	2715 482212610002 100nF20%25V 2716 4822 126 10002 100nF 20% 25V 2732 482212613296 100nF 10% 16V 2734* 482212441579 10nF20%50V 2736 532212233861 120pF10%50V 2752* 4822 124 40433 47nF 20% 25V 2848* 4822 124 41579 10nF 20% 50V 2849 5322 12232268 470pF 10% 50V 2850 482212233575 220pF 5% 50V 2852 4822 122 33575 220pF 5% 50V
	482226731292 Headphone connector	2161 4822 124 80791 470uF 20% 16V 2162 4822 122 33575 220pF 5% 50V 2163 4822 124 40756 1nF 20% 100V 2163 4822 124 40763 2.2nF 100V 2169 4822 12233515 82pF 5% 63V 2170* 482212233177 10nF20%50V 2171* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V 2180* 4822 124 41579 10nF 20% 50V 2196 4822 124 80927 3.3nF 20% 50V 2230 4822 122 33805 330pF 10% 63V	2521 4822 126 13498 82pF 5% 50V 2522 482212231746 1nF 2% 63V 2522 48221261350* 1.5nF10%50V 2523 482212231746 1nF 2% 63V 2524* 482212611382 1nF 10% 1KV 2524 5322 121 42386 100nF 5% 63V 2525* 482212441525 100nF20%25V 2526 4822 126 13499 2200F 5% 50V 2527 4822 121 43856 4.7nF 5% 250V 2529 482212151093 6.8nF 5% 250V	2860* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V 2863 532212610794 220pF 5% 63V 2877 4822 126 13061 220nF 20% 25V
	4822 265 30389 2 pins male for degaussing	2239 482212613296 100nF 10% 16V 2240 482212613296 100nF 10% 16V 2241 532212610511 1nF 5% 50V 2248* 482212441579 10nF20%50V 2261* 482212233177 10nF20%50V 2262 4822 126 13482 470nF 20% 16V 2263* 5322 12232654 22nF 10% 63V 2264* 482212233177 10nF20%50V 2265 4822 12233575 220pF 5% 50V 2267 482212613296 100nF 10% 16V	2530* 4822 24 80096 47nF 200V 2530 5322 2142386 100nF 5% 63V 2531 4822 2151231 820pF 1% 400V 2532 4822 2611157 470pF 10% 500V 2533 4822 2231981 33nF -0.5pF 50V 2533 4822 12440763 2.2uF 100V 2534 4822 122 33302 1nF 5% 50V 2534* 482212611524 1.5nF10%1KV 2535 482212613501 1.5nF10%50V 2536 482212233307 10nF 5% 50V	
	4822 265 40596 2 pins male for mains	2268 4822 121 42408 220nF 5% 63V 2271* 5322 122 32654 22nF 10% 63V 2272* 5322 122 34123 1nF 10% 50V 2273* 532212234123 1nF 10% 50V 2274 482212613296 100nF 10% 16V 2275 4822 126 13296 100np 10% 16V 2279 4822 126 13296 100nF 10% 16V 2280 4822 12613296 100nF 10% 16V 2290 4822 12613296 100nF 10% 16V	2540 4822 124 40214 IOO0uF 20% 25V 2540* 482212613337 220oF 10%1KV 2541 4822 2231175 1nF 10% 500V 2545 4822 2440769 4.7uF20%100V 2547 4822 2231746 1nF 2% 63V 2550 4822 2142786 33nF 2% 100V 2550* 4822 2610727 33nF 20% 400V 2552* 482212611382 1nF 10% 1KV 2553 4822 122 31727 470pF 2% 63V 2555 4822 122 31797 22nF 10% 63V	
	4822 264 40207 3 pins male	2291* 482212233177 10nF20%50V 2292* 482212233177 10nF20%50V 2293* 482212233177 10nF20%50V 2295 482212440756 1nF 20% 100V 2297 4822 12422347 47nF 20% 50V 2340 532212142386 100nF 5% 63V 2342 482212440756 1nF 20% 100V 2345 532212232531 100pF5%50V 2350* 532212610223 4.7nF 10% 63V 2351 482212440756 1nF 20% 100V	2556 4822 12231784 4.7nF 10% 50V 2557 4822 12231784 4.7nF 10% 50V 2560 482212440214 1000uF20%25V 2561 482212441596 22iF 20% 50V 2562 4822 12231727 470CF 2% 63V 2563 4822 12231727 47COF 2% 63V 2563 482212480791 47QuF 20% 16V 2565 4822 121 424C8 22CoF 5% 63V 2568* 482212612274 150CoF 10%R(HR) 2KV 2569* 4822 12480096 47uF 200V	
	4822 265 30378 4 pins male	2354* 482212233177 10nF20%50V 2366* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V 2370 4822 124 40756 1nF 20% 100V 2371* 5322 122 32654 22nF 10% 63V 2401 482212231771 390pF 5% 63V 2401* 482212233172 390pF 5% 50V 2403 532212142925 150nF10%100V 2404 4822 124 40785 3300uF 20% 25V 2405 482212440763 2.2nF 100V 2405 4822 124 40769 4.7nF 20% 100V	2570 4822 121 51379 82nF 5% 63V 2572 4822 126 1346* 6800F 10% 50V 2573 482212231772 47pF 2% 63V 2573 482212440723 22CoUf20%16V 2602* 4822 124 41579 IO:iF 20% 50V 2606* 4822 122 32535 6SOpF 10% 63V 2610 4822 121 42408 22CoF 5% 63V 2611 482212142408 220nF 5% 63V 2615 532212232531 ICOPf 5% 50V 2623 4822 124 40756 1uF 20% 100V	
	4822 265 40421 6 pins male	2413 4822 122 31644 2.2nF 10% 63V 2413 482212233175 2.2nF 20% 50V 2414 4822 12231784 4.7nF 10% 50V 2414* 532212610223 4.7nF 10% 63V 2415 482212440255 100uF 20% 63V 2416 4822 12232542 47nF 10% 63V 2416 4822 126 12944 47nF 10% 50V 2417 4822 124 41859 330nF 20% 35V 2442 4822 122 31175 1np 10% 500V 2443 4822 124 22263 220uP 20% 25V	2624 482212440769 4.7iF 20% 100V 2625 482212232535 680pF 10% 63V 2629 482212440763 2.2nF 100V 2630 482212440763 2.2nF 100V 2630* 482212441579 10iifF20%50V 2639 4822 124 41596 22uF 20% 50V 2651 482212232535 680pF 10% 63V 2658 482212233514 68sF 5% 50V 2660* 532212234123 1nF 10% 50V 2662* 532212610223 4.7nF 10% 63V	
	4822 267 60243 21 pins euroconnector	2444 482212143139 180nF10%100V 2445* 482212611503 820pF 10% 2KV 2445* 482212613435 1.2nF 10% 2KV 2446* 482212170618 12nF5%1600V 2446* 482212170637 8.2nF5%1600V 2447 4822 121 42004 10nF 10% 400V 2448* 482212480096 47nF 200V 2450 4822 121 42634 660nF 5% 250V 2450* 5322 121 44128 680nF 10% 250V	2663* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V 2666 482212440255 100uF 20% 63V 2667 532212232531 ICOPf 5% 50V 2669 532212232448 10pF 5% 50V 2676 482212610326 180pF5%63V 2676 5322 122 32452 47pF 5% 63V 2677 532212232481 15pF5%50V 2678 532212232481 15pF5%50V 2682 532212232531 100pF5%50V	
	10014 482221010448 UV915E/IEC	2451 532212440641 10nF 20% 100V 2452 4822 124 80791 470nF 20% 16V 2453 4822 12441334 370nF 20% 35V 2453 4822 124 41859 330nF 20% 35V 2455 482212142004 10nF 10% 400V		
1001* 482221010459 UV913/IEC				
1001* 482221010464 U943C/IEC				
1001* 482221010554 UV917/IEC				
1015 482224270936 OFWJ1952				
1015 482224272197 OFWK2950M				
1015 4822 242 81388 OFWG1961 M				
1015 482224281737 OFWG1965M				
1032 482224272211 5.5 MHz				
1032 482224281712 TPWA04B				
1033 482215330025 6.0 MHz				
1033 482224281301 6.5 MHz				
1101 482224281423 OFWL9453M				
1135 482224270714 5.5 MHz				
1135 482224271841 6.0 MHz				
1136 4822 24271713 6.0 MHz				
1136 482224272057 6.5 MHz				
1272 482224281996 4.433619 MHz				
1449* 4822 071 54001 Fuse 400 mA				
1500* 482207033152 Fuse 3.15 A				
1501* 4822070 33152 2183.15(3.15A)				
1540* 482207158001 Fuse 800 mA				
1550 482207151001 Fuse 100 mA				
1568 482252610405 Bead				
1569 482252610405 Bead				
1571* 482207156301 Fuse 630 mA				
1572* 482225251173 Fuse 1.000mA				
1640 482207151001 Fuse 100 mA				
1679 482224273769 4.19 MHz				
1685 482221230842 TFM55360 RC receiver				
1685 482221820981 LTM8848A RC receiver				
1701 4822 242 81502 27.000000 MHz				
1702 482224281002 6.00 MHz				
1710* 482207151601 Fuse 160 mA				
-It-				
2001 4822 124 80791 470nF 20% 16V				
2007 482212612944 47nF 10% 50V				
2008 5322 12232967 5.6pF 10% 63V				
2010 482212610326 180pF5%63V				
2011 532212232661 56pF 5% 50V				
2012 482212442058 33uF 20% 50V				
2013 5322 122 31944 3.9pF 5% 50V				
2014 5322 126 10343 1.8pF 5% 63V				
2015* 482212441525 100uF 20% 25V				
2016 482212610002 100nF20%25V				
2017* 482212441579 10iifF20%50V				
2019 4822 124 22263 220uF 20% 25V				
2021 482212442263 220iif 20% 25V				
2022 482212610002 100nF20%25V				
2025 4822 124 40763 2.2uF 100V				
2025 4822 124 40769 4.7nF 20% 100V				
2030 482212610002 100nF20%25V				
2031 482212142408 220nF 5% 63V				
2034 482212612944 47nF 10% 50V				
2037 482212613061 220nF 20% 25V				
2041* 5322 126 10223 47nF 10% 63V				
2043* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V				
2044* 5322 126 10223 4.7nF 10% 63V				
2045 482212232139 12pF2%63V				
2045 5322 122 32448 10pF 5% 50V				
2050 482212613296 100nF 10%				

# Spare parts list / Stükliste / Liste des pieces

3246	482205120103	10k5% 0.1 W	3456	4822 05321224	220k 5% 0.5W	3573	4822 11652284	47k 5% 0.5W	3722*	482205120472	4k7 5% 0.1 W
3248	482205120103	10k5% 0.1 W	3457	482205120104	100k 5% 0.1W	3574	482205110104	100k 2% 0.25W	3723	482205120333	33k 5% 0.1 W
3250	482205120103	10k5% 0.1 W	3459	4822 051 20222	2k2 5% 0.1 W				3724	482205120332	3k3 5% 0.1 W
			3460	4822051 10273	27k 2% 0.25W	3579	4822 11652299	7k5 5% 0.5W	3727	482205120473	47k 5% 0.1 W
3256	482205110102	1k2% 0.25W	3460	4822 051 20473	47k 5% 0.1 W	3601	4822 116 83864	10k 5% 0.5W	3728	482205120103	10k 5% 0.1 W
3257*	482211683953	75S; 5% 0.125W	3461	482205120473	47k 5% 0.1 W	3602	482211652303	8k2 5% 0.5W	3729	482205120221	220S; 5% 0.1 W
3258	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	3462	4822 117 11158	62k 5% 0.1 W	3603	482205120243	24k 5% 0.1 W	3731	482205120471	470S; 5% 0.1 W
3259	482205120182	1k85% 0.1 W	3463	4822051 10273	27k 2% 0.25W	3604	4822 051 20339	33Sj 5% 0.1 W			
3262	482205110104	100k 2% 0.25W				3605	4822 051 20224	220k 5% 0.1 W	3732	482205110102	1k 2% 0.25W
3269	482205120223	22k 5% 0.1 W	3463	4822117111158	62k 5% 0.1 W	3606	482205120222	2k2 5% 0.1 W	3733	482205110102	1k 2% 0.25W
3284	4822 116 52202	821.15°; 0.5W	3464	4822051 1C273	27k 2% 0.25W	3607	482205120332	3k3 5% 0.1 W	3734	482205120681	6301; 5% 0.1 W
3285	4822 116 52202	82S; 5% 0.5W	3464	4822 117111158	62k 5% 0.1 W	3608*	482205120472	4k7 5% 0.1 W	3735	482205120561	560S; 5° «0.1 W
3286	4822 116 52202	82S; 5% 0.5W	3465	482205110154	150k 2% 0.25W	3610	482205120153	15k 5% 0.1 W	3736	482205120473	47k 5% 0.1 W
3291	4822 051 20562	5k6 5% 0.1 W	3466	482205110154	150k 2% 0.25W				3737	482205110102	1k 2% 0.25W
			3469*	4822 052 10478	487 5% 0.33W	3611	482205120103	10k5% 0.1 W	3738	482205120473	47k5° A0.1 W
3292*	482205110103	10k 2% 0.25W	3470*	482205210828	802 5% 0.33W	3612	482205120103	10k5% 0.1 W	3740	482205120122	1k2 5% 0.1 W
3292	482205120103	10k5% 0.1 W	3480	4822 116 52245	150k 5% 0.5W	3615	4822051 20473	47k 5% 0.1 W	3741	482205120122	1k2 5% 0.1 W
3293	4822 051 20822	8k2 5% 0.1 W	3481	482205120123	12k 5% 0.1 W	3617*	482205120472	4k7 5% 0.1 W	3742	482205120122	1k2 5% 0.1 W
3294	482205120183	18k 5% 0.1 W	3482	4822 051 20273	27k 5% 0.1 W	3618	482205110332	3k3 2% 0.25W			
3294	4822 051 20332	3k3 5% 0.1 W				3619	482205011002	1k1% 0.4 W	3749*	482205310159	15C; 5% 1 W
3295*	482205110103	10k 2% 0.25W	3501'	4822 116 40137	PTC 36Q 365V	3620	482211683864	10k 5% 0.5W	3749	482205310828	8k2 5% 1 W
3296	4822 116 52215	220H 5% 0.5W	3503*	482205321475	4M7 5% 0.5W	3621	482205110223	22k 2% 0.25W	3751	4822 051 20271	270S1 5% 0.1 W
3297	482205120151	15005% 0.1 W	3504*	482205321475	4M7 5% 0.5W	3623*	482205110103	10k 2% 0.25W	3752	482205120101	100S; 5% 0.1 W
3298	482205120151	150S; 5% 0.1 W	3506*	482211640137	PTC 36H 365V	3624	482205120104	100k 5% 0.1 W	3756	482205120103	10k5% 0.1 W
3299	482205120151	150S 5% 0.1 W	3507	482205311823	82k 5% 2W				3760*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1 W
			3509	482211683864	10k 5% 0.5W	3625	482205110333	33k 2% 0.25W	3761 <sup>A</sup>	4822 051 20472	4k7 5% 0.1 W
3301	4822053 11478	41275% 2W	3510	482205321184	180k 5% 0.5W	3628	482205120333	33k 5% 0.1 W	3764	482205120101	100S; 5% 0.1 W
3306*	4822 051 20008	OS; Jumper SMD	3510	4822 116 52271	33k 5% 0.5W	3630	482211711651	360k 5% 0.1 W	3765	482205120101	100S; 5% 0.1 W
3306	482205120153	15k 5% 0.1 W	3511	482205110102	1k2% 0.25W	3631	482205110154	150k 2% 0.25W	3768	482211652175	100S; 5% 0.5W
3340	482205120155	1M55% 0.1 W	3513	482205110223	22k 2% 0.25W	3631	482205120154	150k 5% 0.1 W			
3340	4822 051 20475	4M7 5% 0.1 W				3632	4822051 10102	1k 2% 0.25W	3769	482205120271	270S; 5% 0.1 W
3341	482205120125	1M2 5% 0.1 W	3514	482211652278	390k 5% 0.5W	3636	482205120103	10k5% 0.1 W	3770	4822 051 20271	2700 5% 0.1 W
3341	4822 051 20475	4M7 5% 0.1 W	3515	482205110471	470S; 2% 0.25W	3637	482205120101	100S; 5% 0.1 W	3781	482205110822	8k2 2% 0.25W
3345*	482205210109	100 5% 0.33W	3516	482205110101	100C 2% 0.25W	3638	4822 051 20331	330S2 5% 0.1 W	3786	482205110102	1k 2% 0.25W
3345*	482205211471	470S; 5% 0.5W	3517	482211652206	120S; 5% 0.5W	3639	4822 051 20271	270S2 5% 0.1 W	3850	4822 051 20562	5k6 5% 0.1 W
3347	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W	3518	4822051 10224	220k 2% 0.25W				3851 <sup>+</sup>	482211683953	75S; 5% 0.125W
			3520	482205110184	180k 2% 0.25W	3640	4822 051 20222	2k2 5% 0.1 W	3852	482205120562	5k6 5% 0.1 W
3351	482205120153	15k 5% 0.1 W	3520	4822 053 11473	47k 5% 2W	3641	482205120103	10k5% 0.1 W	3853*	482211683953	75S; 5% 0.125W
3353	4822 051 20824	820k 5% 0.1 W	3521	4822 053 11209	20S; 5% 2W	3642	482205120104	100k 5% 0.1 W	3855*	482211683953	75S; 5% 0.125W
3354	482210011483	10k 30% 0.1 W	3521	4822 116 52304	82k 5% 0.5W	3647	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	3858*	482211683953	75S; 5% 0.125W
3368	4822 11652284	47k 5% 0.5W	3522	4822 053 11569	561; 5% 2W	3648	482211652283	4k7 5% 0.5W			
3369	4822 051 20273	27k 5% 0.1 W				3649	482211652243	1k5 5% 0.5W	3860	482205120471	470S15% 0.1 W
3369	4822 116 83874	220k 5% 0.5W	3522	4822 11652219	330i; 5% 0.5W	3651	482205120103	10k5% 0.1 W	3862	482205120471	470S15% 0.1 W
3370	482205120123	12k 5% 0.1 W	3523 *	482205024708	4S27 1% 0.6W	3652	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	3863	4822 051 20223	22k 5% 0.1 W
3370	482205120183	18k 5% 0.1 W	3523	4822 116 52254	20k 5% 0.5W	3653	482211652283	4k7 5% 0.5W	3864	482211652289	5k6 5% 0.5W
3371	482205110123	12k 2% 0.25W	3524*	4822052 10229	221; 5% 0.33W	3654	482205110102	1k 2% 0.25W	3871	482211652215	220S; 5% 0.5W
3371	482205120123	12k 5% 0.1 W	3525	4822 053 11209	20S; 5% 2W				3871	4822 116 52219	330S; 5% 0.5W
			3525	4822 116 52252	180k 5% 0.5W	3655	482205120272	2k7 5% 0.1 W	3875*	482211683953	750 5% 0.125W
3401 *	482205210222	2k2 5% 0.33W	3526	4822 11652217	270H 5% 0.5W	3656	482211652283	4k7 5% 0.5W	3876	4822051 10332	3k3 2% 0.25W
3401	4822 052 10302	3k 5% 0.33W	3527	4822 11681844	207 5% 0.5W	3658	482205120272	2k7 5% 0.1 W	3878	482205120183	18k 5% 0.1 W
3402	4822 117 11648	2704; 5% 0.5W	3528*	482205024708	4S; 7 1% 0.6W	3659	4822 051 20821	820S; 5% 0.1 W	3879	4822 051 10473	47k 2% 0.25W
3403	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	3529*	482205311689	68S2 5% 2W	3660	4822 116 52175	100S; 5% 0.5W			
3403	4822 11652299	7k5 5% 0.5W				3661	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3880	482205120562	Ek65% 0.1 W
3404	482211652303	8k2 5% 0.5W	3530	482205021204	120k 1% 0.6W	3662	4822 051 20333	33k 5% 0.1 W	3881	482205120103	10k5% 0.1 W
3404	4822 051 20432	4k3 5% 0.1 W	3530	482211510114	150010% 1	3663	482205120151	150S2 5% 0.1 W	3887	482205120471	470S2 5% 0.1 W
3404*	482205120472	4k7 5% 0.1 W	3531	4822 116 52254	20k 5% 0.5W	3664	482205120333	33k 5% 0.1 W	3888	482211711139	1k5 1% 0.1 W
3405	482205110331	330S; 2% 0.25W	3532	482210111189	4.7k 30% liRTO.IW	3665	4822 051 20683	68k 5% 0.1 W	3889	482205110751	750S; 2% 0.25W
3405	4822 051 20391	390Si 5% 0.1 W	3533*	482205024703	47R 1% 0.6W				3890	482205120682	6k8 5% 0.1 W
			3533	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3666	482205110151	150S12% 0.25W	3891	482205120103	10k5% 0.1 W
3405	4822 051 20561	560Ü 5% 0.1 W	3534	4822051 10302	3k 2% 0.25W	3667	482211683864	10k 5% 0.5W	3892	482211652269	3k3 5% 0.5W
3406	482205110223	22k 2% 0.25W	3534	4822 116 83874	220k 5% 0.5W	3668	4822 051 20433	43k 5% 0.1 W	4xxx	482205110008	OS; 5% 0.25W
3406	482205120223	22k 5% 0.1 W	3535	482210011794	1k 10% lin	3669	482205120103	10k5% 0.1 W			
3406	482205120273	27k 5% 0.1 W	3536	4822 116 52264	27k 5% 0.5W	3670	482211683864	10k 5% 0.5W			
3407	482205120183	18k 5% 0.1 W				3671 *	482205110103	10k 2% 0.25W			
3408*	482205210222	2k2 5% 0.33W	3537	4822 116 83864	10k 5% 0.5W	3671	482205120103	10k5% 0.1 W	5010	4822157763081	0.56H 20%
3408*	482205310681	680S; 5% 1 W	3538	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	3672	482205110102	1k 2% 0.25W	5010	4822157763858	0.39iH 10%
3409*	482205110103	10k 2% 0.25W	3540	482211711791	47Si 5% 3W	3673	482205120103	10k5% 0.1 W	5012	482215753539	0.27uH 5%
3410	4822 100 12225	330S;	3541	482205011002	1k1% 0.4 W	3674	482205110102	1k 2% 0.25W	5015	482215771401	2uH 5%
3411*	482205210228	2U2 5% 0.33W	3544*	482205210108	1S; 5% 0.33W				5032	482215753634	5.6.iH10%
			3547*	482205021802	1k8 1% 0.6W	3676	482211683864	10k 5% 0.5W	5040	482215771518	Toko 33.9 MHz
3411*	482205210278	2S; 7.5% 0.33W	3549	4822051 10479	471; 2% 0.25W	3677	482205120272	2k7 5% 0.1 W	5040	482215771522	«ko 38.9 MHz
3412*	482205210228	2S22 5% 0.33W	3549*	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W	3679	482205110102	1k2"«0.25W	5043	482215771517	Toko 38.9 MHz
3412	482205210278	2S; 7° 5% 0.33W	3550	482205110152	1k5 2% 0.25W	3679	482205120222	2k2 5% 0.1 W	5411	482215771387	1COMHz
3414	4822051 20569	56S; 5% O."W	3550«	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W	3680	482205120101	100S; 5° 0.1 W	5440	4822 157 53553	0.33uH 20%
3415	482205021802	1k8									

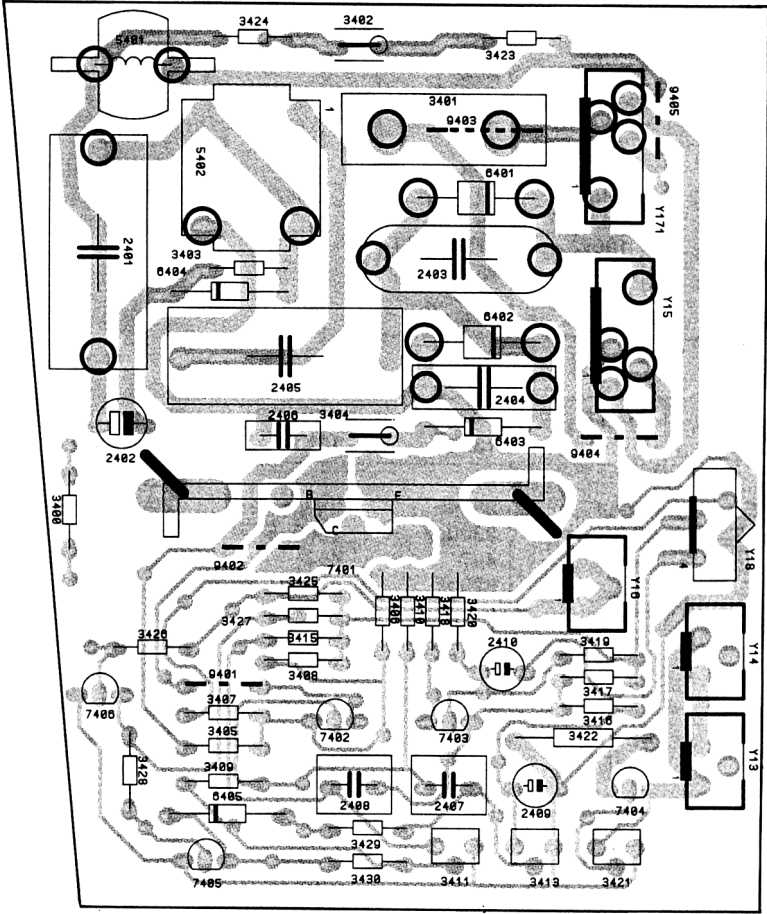
## Spare parts list / Stükliste / Liste des pieces

5551	482215771387	Bead 100 MHz	6751	482213081227	LLZ-F5V6	Various	6215	482213030842	BAV21	
5554	4822 15751157	3.3ΩH 10%	6846*	482213030621	1N4148		6216	482213034174	BZX79-F4V7	
5560*	482215751462	10μH 10%	6850	482213080446	LL4148		6227	482213034174	BZX79-F4V7	
5565	482215771387	Bead 100 MHz	6851	482213080446	LL4148		6228	4822 130 30842	BAV21	
5567	482215771387	Bead 100 MHz	6852	482213080446	LL4148	-IC-	7205	482213041782	BF422	
5572	482215771466	2.2μH 20%	6853	482213080446	LL4148		7206*	532213041982	BC848B	
5601*	482215751462	10μH 10%	6854	482213080446	LL4148		7218	482213041782	BF422	
561*	4822 157 71703	82ΩH 5%	6855	482213080446	LL4148		7219*	532213041982	BC848B	
5674	482215771387	Bead 100 MHz	6865	482213080446	LL4148	7225	532213041983	BC858B		
5677	482215753906	47ΩH 10%	-IC-	7002	482220910892	LA7910	7227	4822 130 41782	BF422	
5701	482215760141	3.3μH 10%		7015	482220933916	TDA8361E/N4	7228*	532213041982	BC848B	
5704	482215760123	6.8μH 10%		7015	482220990128	TDA8362E/N4	CRT panel narrow neck (20-21") [B2]			
5734	482215753001	27ΩH 10%		7016	482220981713	MC78M08CT				
5747	482215760123	6.8μH 10%	7030*	532213041982	BC848B					
5752	4822 15771387	Bead MHz	7125	482220963105	TDA3843/V3					
-D-	6042	4822 130 80888	BA682	7126*	532213041982	BC848B	Various	482221231798	CRT panel 20" narrow neck	
	6053*	482213030621	1N4148	7127*	532213041982	BC848B		482221231796	CRT panel 21" narrow neck	
	6110	482213042488	BYD33D	7140	532220910576	4053B		*	482225570305	Holder valve narrow neck
	6111	482213080446	LL4148	7141*	532213041982	BC848B				
6112	482213034167	BZX79-F6V2	7142*	532213041982	BC848B	-C-	2209*	5322 12232654	22nF 10% 63V	
6112	482213034174	BZX79-F4V7	7143*	532213041982	BC848B		2210	4822 124 81 1107	4.7ΩF 10% 250V	
6113*	482213030621	1N4148	7156	532213041983	BC858B		2212	4822 12233805	330pF 10% 63V	
6115	482213080888	BA682	7157	482220932531	TDA7056A/N2		2214*	4822 126 13451	2.2nF 10% 2KV	
6116	482213080888	BA682	7170*	532213041982	BC848B	2222	4822 122 33805	330pF 10% 63V		
6128	482213080446	LL4148	7242*	532213041982	BC848B	2232	4822 122 33805	330pF 10% 63V		
6141*	482213030621	1N4148	7243*	532213041982	BC848B	CRT panel mini neck (14-15-17-21") [B1]				
6170	482213060888	BA682	7250	482220990129	TDA8395/N2					
6171	482213080888	BA682	7271	482220912635	TDA4665/V3					
6276	482213080905	LLZ-F5V1	7400	4822 209 60955	TDA3653B/N2					
6289	482213080446	BAS32L	7401	4822 209 33321	TDA3654/N3	Various	4822 212 31799	CRT panel 14' mini neck		
6370	482213082192	LLZ-C8V2	7408*	532213041982	BC848B		482221231797	CRT panel 15-17-21' mini neck		
6415	482213080446	LL4148	7441	482213041053	BC639		*	4822 255 70306	Holaer valve mini neck	
6416	482213042488	BYD33D	7442	482213041327	BC327-40					
6418	482213030842	BAV21	7445	482213063569	BU1508DX	-IC-	2204	4822 122 33SC5	330pP 10% 63V	
6441	482213034382	BZX79-F8V2	7481	482213020293	P0102BA		2206	4822 124 81- G7	4 7ΩU 20% 250V	
6442	482213034382	BZX79-F8V2	7512	532213042136	BC848C		2217	4822122 338CS	330pF 10% 63V	
6443	482213042488	BYD33D	7514*	482213091451	COY80NG		2230	4822122 338CS	330pF 10% 63V	
6444	482213042488	BYD33D	7515	482213042513	BC858C	2237	48221 214 1926	33nF 5" 630V		
6449	532213032967	BYV26B	7520	4822 209 90025	MC44603P	2282*	5322 122 32654	22nF 10% 63V		
6451	4822 30 42488	BYD33D	7525	482213042679	BUT11AF	-C-	2204	4822 122 33SC5	330pP 10% 63V	
6452	4822 30 42488	BYD33D	7537	532213060159	BC846B		2206	4822 124 81- G7	4 7ΩU 20% 250V	
6453	4822 30 42488	BYD33D	7540^	482213063409	STP6N60FI		2217	4822122 338CS	330pF 10% 63V	
6462	4822 30 30842	BAV21	7552	482213042155	BC327A		2230	4822122 338CS	330pF 10% 63V	
6463	4822 30 30842	BAV21	7553	532213042012	BC858A	2237	48221 214 1926	33nF 5" 630V		
6470	482213042488	BYD33D	7554	482213042032	BC337A	2282*	5322 122 32654	22nF 10% 63V		
6471	482213042488	BYD33D	7555	532213060159	BC846B	-O-	3201	482211652252	180k 5% 0.5W	
6471	482213042488	BYD33G	7556	482213060373	BC856B		3202	482205312-23	12k 5% 3W	
6472	482213082305	LLZ-F18	7557	482213060373	BC856B		3203	4822 050 215C2	1 k51 μ 0.6W	
6473	482213020293	P0102BA	7561	482213040823	BD135		3204	482211652-75	100n 5% 0.5W	
6481'	482213034499	BZX79-C20	7563	532213041983	BC858B	3205	4822 116 522--	-50i; 5% 0.5W		
6502*	482213031933	1N5061	7565	482213040937	BC548B	3206	4822 116 522C7	1 k25% 0.5W		
6503*	482213031933	1N5061	7567*	482220980591	LM317T	3207	4822 100 1163 S	4k7 20% 0.1W		
6504*	482213031933	1N5061	7571*	532213041982	BC848B	3208	4822 051 2C33-	330i; 5% 0.1W		
6505*	482213031933	1N5061	7600	4822 209 90461	UC AA5 V3.0 (VST+PLL+ATS)	3209	4822 051 2C569	56i; 5% 0.1W		
6509	482213034281	BZX79-F15	7605	4822 209 73852	PMBT2369	3210	4822116522-9	5-6 5 0.5W		
6510*	482213031933	1N5061	7640*	532213041982	BC848B	3211	4822116522;-	*56 5". 0.5W		
6511*	482213031933	1N5061	7641^	482213044197	BC558B	3212	4822116522:5	-5-6 5 0.5W		
6511	482213080446	LL4148	7642*	482213041344	BC337-40	3213	48221001163*	2k2 20% 0.1W		
6512*	482213031933	1N5061	7654*	532213041982	BC848B	3214	4822 100 11637	2k2 20% 0.1W		
6513*	482213031933	1N5061	7658	4822 209 73852	PMBT2369	3215	482205312-23	12k 5% 3W		
6513	482213080446	LL4148	7665*	532213041982	BC848B	3216	4822050215:2	*k51 0.6W		
6514	482213080446	LL4148	7670*	532213041982	BC848B	3217	48220512033-	330Ω 5". 0.1W		
6515	482213080446	LL4148	7672*	532213041982	BC848B	3218	482205120569	56i1 5". 0.1W		
6516	482213080886	LLZ-F22	7674*	532213041982	BC848B	3219	4822116522:-	*k23". 0.5W		
6517	482213031456	BZV85.C5V1	7685	4822 209 62098	ST24C02A	3220	482210011636	-k7 20% 0.1W		
6521	482213042488	BYD33D	7686*	532213041982	BC848B	3221	48221165217;-	-004; 5". 0.5W		
6522*	482213030621	1N4148	7700	482220990126	SAAS5281P/H/M3	3222	48220512039'	3904; 5% 0.1W		
6523	482213080446	LL4148	7702	482220990131	SCAA5281P/E/M3	3223	4822116522-1	15052 5" 0.5W		
6524*	482213031631	BYV10-20	7707	482220930281	PAF48C81AP/097/F2	3224	482211711-39	1 k51 0.1W		
6525	482213042488	BYD33D	7702	482220933088	PCF84C81AP'144/F2	3225	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W		
6530'	482213030621	1N4148	7710*	532213041982	BC848B	3226	48220512027-	270Q 5% 0.1W		
6530	482213082033	BYD34J	7711'	532213041982	BC848B	3227	4822 051 2068-	CSOii 5% 0.1W		
6537	482213034167	BZX79-F6V2	7715*	532213041982	BC848B	3228	482205312123	'2k5% 3W		
6540	482213042488	BYD33D	7731	532213041982	BC848B	3229	482205021502	-k51% 0.6W		
6545	482213042488	BYD33D	7731*	532213041982	BC848B	3230	4822 051 2C563	56S; 5% 0.1W		
6549	482213080446	LL4148	7715*	532213041982	BC848B	3231	4822 116 522--	-50i; 5% 0.5W		
6554	482213042489	BYD33G	7731	532213041982	BC848B	3232	48220512033-	330Ω 5". 0.1W		
6555	482213082305	LLZ-F18	7732*	532213041982	BC848B	3233	4822 116 522C7	*k25* 0.5W		
6557	482213080887	LLZ-F36	7751^	482213041344	BC337-40	3234	4822 100 1163 S	4k7 20% 0.1W		
6558	482213080887	LLZ-F36	7754*	532213041982	BC848B	3235*	4822 052 101 C6	1h 5% 0.33W		
6559	482213080887	LLZ-F36	7755^	532213041982	BC848B	3236	48220502-5C2	-k51" 0.6W		
6562	482213082037	HTZ35	7756*	532213041982	BC848B	3237	4822 050 215C2	1 k51% 0.6W		
6566	482213034174	BZX79-F4V7	7857	532213041983	BC858B	3244	482211652175	100U5% 0.5W		
6566	482213042488	BYD33D	7858*	532213041982	BC848B	-D-	5235	4822 15771514	18uH 5%	
6568	482213081147	LLZ-F6V2	7875*	532213041982	BC848B		6205	482213030842	BAV21	
6568*	482213081175	BYD74G	7876*	532213041982	BC848B		6206	482213034174	BZX79-F4V7	
6569	482213080446	LL4148	SECAM VOR identifier panel [A7]				6207	482213030842	BAV21	
6570	482213020293	P0102BA					6208	482213034174	BZX79-F4V7	
6572	482213080914	BYD74B					6209	482213030842	BAV21	
6573	482213080446	LL4148					6210	482213030842	BAV21	
6602	482213082037	HTZ35				6211	482213030842	BAV21		
6641	482213034233	BZX79-F5V1				6212	482213030842	BAV21		
6642	482213034174	BZX79-F4V7				6213	482213030842	BAV21		
6651	482213080905	LLZ-F5V1				6214	482213030842	BAV21		
6658*	482213030621	1N4148				6215	482213030842	BAV21		
6663*	4822 209 30563	TLXR5400				6216	482213030842	BAV21		
6679	482213080446	LL4148				6217	482213030842	BAV21		
6704	482213082886	LLZ-F3VO				6218	482213030842	BAV21		
6705	482213080446	LL4148				6219	482213030842	BAV21		
6710	482213081139	LLZ-C3V3				6220	482213030842	BAV21		

Spare parts list / Stükliste / Liste des pieces

Diff table spares								
Varlous								
1236»	482205210108	1R005%0.33W	3278	482211652202	82(1 5% 0.5W	3539	482211652176	100 5% 0.5W
1236'	482207151002	FuseIAT	3283	4822 1 1 6 52222	3900 5% 0 5W	3539	482205015608	5R6 1% 0.4W
1236	4822 071 55001	Fuse 500 mA T	3283	4822 1 1 6 52226	5600 5% 0.5W	3540	4822 1 1 7 1 1 791	470 5% 3W
1449'	4822 071 54001	Fuse 400 mA T	3287'	482205312123	12k 5% 3W	3540	4822 1 1 7 11968	OR56 5% 3W
			3287''	482205312153	15k5%3W	3540	4822117111791	OR47 5% 3W
			3301	532215751687	COIL 39H			
			3301	482205311478	4R7 5% 2W	3551	4822 051 30331	3300 5% 0 062W
			3303	482211652207	1k25%0.5W	3566	482211652303	8k2 5% 0.5W
			3303	482211652249	1k85%0.5W	3601	4822 1 1 6 83864	10k 5% 0 5W
			3304	482211652197	560 5% 0.5W	3601	4822117111973	15k 5% 1W
						3602	482211652303	8k2 5% 0.5W
			3304	4822 1 1 6 52202	820 5% 0.5W	3602	482211652269	3k3 5% 0.33W
			3307	4822 1 1 6 52186	22R 5% 0.5W	3621	4822 051 10223	22k 2% 0.25W
			3340	4822 051 20475	4M7 5% 0.1W	3632	482205110102	1k 2% 0.25W
			3340	482205120565	5M65%01W	3740	482205120122	1k2 5% 01W
			3341	482205120475	4M75%01W	3740	4822117111139	1k51%0.1W
			3341	482205120685	6M85%0.1W			
			3401'	482205210222	2K2 5% 0.33W	3741	482205120122	1k2 5% 0.1W
			3401'	482205210392	3K9 5% 0.33W	3741	4822117111139	1k51%01W
			3401'	4822 11711824	2K2 5% 0.33W	3742	482205120122	1k2 5% 0.1W
			3401'	482205211102	1k 5% 0.33W	3742	4822 1 1 7 1 1 1 3 9	1k5 1% 01W
						3749'	4822 050 24708	4R7 1% 1/6W
			3403	4822 1 1 6 52283	4K7 5% 0.5W	3749'	4822 050 26808	608 1% 0 6W
			3403	482211652289	5k65%05W	3749'	482205310159	1505%1V
			3403	482211652299	7k5 5% 0.5W	3781	482205110153	15k 2% 0.25W
			3403	482211683864	10k 5% 0.5W	3781	482205110822	8k2 2% 025W
			3404	4822 051 20202	2k 5% 0.1W			
			3404	482205120272	2k75%0.1W			
			3404	4822 051 20432	4k3 5% 0.1W			
			3404	482205120472	4k7 5% 0.1W			
			3405	482205120151	1500 5% 01W			
			3405	482205120181	18005%0.1W			
			3405	482205120221	2200 5% 0.1W			
			3405	482205120271	2700 5% 0.1W			
			3405	482205120331	3300 5% 0.1W			
			3405	482205120391	3900 5% 0.1W			
			3405	4822 051 20751	7500 5% 0 1W			
			3406	4822 051 20223	22k 5% 0.1W			
			3406	4822 051 20273	27k 5% 0.1W			
			3406	482211711383	12k 1% 0.1W			
			3408	482205210222	2K2 5% 0.33W			
			3408	4822 052 10392	3K9 5% 0.33W			
			3408	482205211152	1k55%0.5W			
			3408	4822 053 10681	6800 5% 1W			
			3408	482205211102	1k 5% 05W			
			3411	482205210158	105 5% 0.33W			
			3411	482205210278	207 5% 0.33W			
			3411	482205210338	303 5% 0.33W			
			3412	482205210228	202 5% 0.33W			
			3412	482205210278	207 5% 0.33W			
			3412	482205210338	303 5% 0.33W			
			3412	482205210158	1R5 5% 0.33W			
			3419	482205120101	1000 5% 0.1W			
			3419	482205120122	1k2 5% 0.1W			
			3419	482205120151	1500 5% 0.1W			
			3419	482205120569	560 5% 01W			
			3419	482205120339	33R5%01W			
			3419	482202120122	1R2 5% 3W			
			3420'	482205311102	1k 5% 2W			
			3420'	482205311561	5600 5% 2W			
			3420'	482211710483	9100 5% 2W			
			3421'	4822 053 12279	270 5% 3W			
			3421'	4822 053 12399	390 5% 3W			
			3444	4822 053 12392	3K9 5% 3W			
			3444	4822 053 12472	4k7 5% 3W			
			344	4822 053 12332	3k3 5% 3W			
			3449'	4822 052 10108	10 5% 0 33W			
			3451	482211652271	33k 5% 0.5W			
			3452'	482205210108	10 5% 0.33W			
			3452'	482205210338	303 5% 0.33W			
			3452'	482205210478	407 5% 0.33W			
			3452'	482205210568	506 5% 0.33W			
			3452'	4822 052 10828	802 5% 0.33W			
			3454'	482205211102	1k 5% 0.5W			
			3457	482205120104	100k5%01W			
			3457	482205120684	680k 5% 0.1 W			
			3460	482205120273	27k 5% 0.1W			
			3460	4822 051 20333	33k 5% 0 1W			
			3460	482205120393	39k 5% 0 1W			
			3460	4822 051 20473	47k 5% 0 1W			
			3461	4822 051 20473	47k 5% 01W			
			3461	4822 051 20563	56h 5% 0 1W			
			3462	482205120104	100k 5% 0.1 W			
			3462	482211711149	82k 1% 0.1W			
			3463	482205120104	100k 5% 0.1W			
			3463	482211711149	82k 1% 0 1W			
			3464	4822051 20683	68k 5% 0.1W			
			3464	482211711149	82k 1% 0.1W			
			3464	482211711158	62k 1% 01W			
			3469'	482205210478	407 5% 0.33W			
			3470'	482205210478	407 5% 0.33W			
			3470'	482205210828	802 5% 0.33W			
			3506'	482211640137	PTC 360 365V			
			3506'	482211640282	PTC 22H 276V			
			3536	4822 116 52264	27k 5% 0.5W			
			3536	4822 1 1 6 83882	39k 5% 0.5W			
			3539	482205026808	6Q8 1% 0.6W			
			3539	482211652176	100 5% 0.5W			
			3539	482205015608	5R6 1% 0.4W			
			3540	4822 1 1 7 1 1 791	470 5% 3W			
			3540	4822 1 1 7 11968	OR56 5% 3W			
			3540	4822117111791	OR47 5% 3W			
			3551	4822 051 30331	3300 5% 0 062W			

110° EW CORRECTION PANEL



5. Different **picture-tubes** in Anubis **A AC** and AA5 20"

In Anubis A AC and chassis AA5 20" different picture-tubes are used: A48ECR11X19 and A48EEV13X31. There are several differences in components:

Special attention has to be taken by connecting the yoke because the connections are a slightly different,

5. Verschillende beeldbuizen In **Anubis A AC** en AA5 20"

In Anubis A AC en chassis AA5 20" worden verschillende beeldbuizen gebruikt: A48ECR11X19 en A48EEV13X31. Er zijn meerdere verschillen in de componenten:

Speciale aandacht moet worden geschonken aan het correct aansluiten van het juk, omdat de aansluitingen enigszins verschillen.

5. Unterschiedliche Bildrohren **fur Anubis A AC** und AA5 20"

Im Anubis A AC und Chassis AA5 20" werden unterschiedliche Bildrohren verwendet: A48ECR11X19 und A48EEV13X31. Es gibt mehrere Unterschiede hinsichtlich der Komponenten:

Besondere Aufmerksamkeit ist beim Anschließen des Jochs geboten, da die Anschlüsse geringfügig anders **sind**.

5. Differents tubes images dans l'Anubis A **AC** et AA5 20"

Dans le chassis Anubis A AC et AA5 20", differents tubes images sont employes: A48ECR11X19 et A48EEV13X31. Il y a plusieurs differences pour les composants:

Une attention particuliere doit etre pretee lors de la connexion de la bobine de deviation car les connexions sont legerement differentes.

5. Cinescopio differente in Anubis A AC ed AA5 da 20"

Sull'Anubis A AC e nello chassis AA5 20" sono usati dei cinescopi diversi: A48ECR11X19 e A48EEV13X31. Ci sono diverse differenze fra i componenti:

Si deve fara particolare attenzione al collegamento del morsetto perche i collegamenti sono leggermente diversi.

5. Otros tubos de imagen en el Anubis A AC y chasis AA5 20"

En el Anubis A AC y chasis AA5 20" se han usado otros tubos de imagen, en concrete: A48ECR11X19 y A48EEV13X31. Hay algunas diferencias en los componentes:

En particular se debe dedicar atencion a la conexidn correcta del yugo, ya quo estas conexiones se diferencian **ligeramente**.

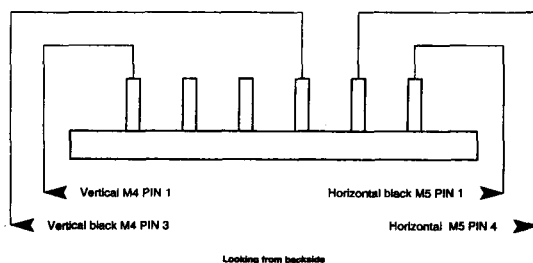
**Anubis A AC:**

ITEM	A48EEV13X31		A48ECR11X19	
2445	4822 126 13435	1n22KV	4822 126 13517	820pF 1KV
2446	4822 121 70649	9n1 1.6KV	4822 121 70434	11nF 1.6KV
2450	4822 121 70458	680nF 200V	4822 121 42442	560nF 200V
3401	4822 116 52259	2K4	4822 052 10202	2K
3403	4822 116 52266	3K	4822 116 52276	3K9
3405	4822 051 10181	180E	4822 051 10271	270E
3408	4822 053 10681	680E	4822 052 10122	1K2
5236	5322 15753016	10uH	4822 15771915	5.6pH

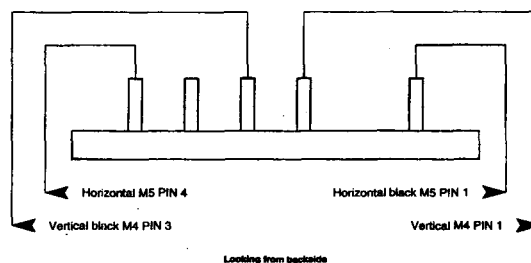
**AA5 20":**

ITEM	A48EEV13X31		A48ECR11X19	
2445	4822 126 11503	820pF 2KV	4822 126 12267	470pF 2KV
2446	4822 121 70649	9n1 1.6KV	4822 121 70618	12nF 1.6KV
5236	4822 15771736	IO^H	present	
9207				

**A 48 EEV 13x31**



**A 48 ECR 11x19**





Difference tables / Unterschied-Tabellen /

Diagram A1:

ITEM	14"-15"-17"	20" NN	21" MN	21* NN	25"-28"
2505	68u,F	68(xF	68u,F	150u.F	150u.F
2534	1nF	1nF	1nF	1nF	10nF
2535	1n5	1n5	1n5	1n5	2n2
2540	390pF	390pF	390pF	220pF	220pF
2568	1n5	1n5	1n5	1n5	470pF
3506	30R	30R	30R	30R	22R
3536	27k	27k	27k	27k	39K
3539	10R	6R8	6R8	5R6	—
3540	R56	R56	.R56	R47	R47
5550	60W	100W	60W	100W	TRANS.11
5567	NOT	NOT	NOT	YES	NOT
5568	YES	YES	YES	NOT	YES
+86V	100V	92.5V	92.5V	82V	148V

5568 (bead 100 MHz) is instead of jumper 9568 /  
5568 (Spule 100 MHz) an Stelle von Steckbrücke 9568 /  
5568 (bobine 100 MHz) au lieu du fil de connexion 9568

Diagram A3:

ITEM	14"	370KRB2 2-TC38	15"-17"	A48EEV 13X31	A48ECR 11X19	21 "MN	21 "NN	25"& 28°
1449	—	—	—	—	---	YES	YES	YES
2401	390pF	390pF	390pF	390pF	390pF	390pF	390pF	1nF
2404	1500^F	1500(xF	3300uF	3300u,F	3300(iF	3300uF	3300[iF	1500uF
2405	22u,F	22u.F	4u,7	4(i7	4u7	4u7	2u2	6(i8
2445	1nF	1nF	1n2	820pF	470pF	820pF	1n5	1n2
2446	9n1	9n1	8n2	9n1	12nF	8n2	12nF	12nF
2450	560nF	270nF	330nF	560nF	560nF	560nF	680nF	680nF
2451	10u.F	10uF	10^F	10uF	10»iF	10[iF	10uF	—
2453	470uF	470uF	330^F	330uF	330uF	330u,F	470^F	470(iF
2455	10nF	10nF	10nF	10nF	10nF	10nF	22nF	22nF
2456	100pP	100pF	100pF	100pF	100pF	100pF	100pF	1nF
2460	33nF	33nF	33nF	33nF	33nF	33nF	33nF	47nF
3401	3K9	3K9	3K9	2K2	2k2	2K2	1K	—
3403	4K7	4K7	4K7	5K6	5k6	4K7	10K	7K5
3404	2K	2K	2K7	2K	2K	4K3	4K7	4K3
3405	270R	220R	220R	180R	390R	330R	750R	150R
3406	12K	12K	12K	12K	12K	22K	22K	27K
3408	1K5	2K2	2K2	3K9	3K9	2K2	1K	---
3411	3R3	2R7	3R3	2R7	2R7	2R7	2R7	1R5
3412	3R3	2R7	2R7	2R2	2R2	2R2	2R2	1R5
3419	100R	100R	56R	100R	100R	100R	33R	1R2
3420	1K	1K	1K	560R	560R	910R	560R	1K
3421	39R	39R	39R	39R	39R	39R	27R	27R
3444	4K7	4K7	3K9	3K9	3K9	3K9	3K3	4K7
3449	1R	1R	1R	1R	1R	1R	—	---
3451	33K	33K	33K	33K	33K	33K	33K	---
3452	8R2	8R2	5R6	4R7	4R7	3R3	1R	1R
3454	—	1K	1K	1K	1K	1K	1K	—
3457	680K	680K	680K	680K	680K	680K	680K	100K
3460	39K	39K	47K	47K	47K	47K	47K	27K
3461	—	—	47K	47K	47K	47K	47K	56K
3462	---	•»	100K	100K	100K	100K	100K	82K
3463	—	---	100K	100K	100K	100K	100K	82K
3464	---	---	82K	82K	82K	82K	62K	68K
3469	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	—	—
3470	8R2	8R2	8R2	4R7	4R7	8R2	8R2	8R2
5445	uS4	uS4	uS4	uS4	uS4	uS4	uSLOT S	LOT110
5446	47uH	47uH	47uH	47uH	47uH	47uH	33uH	33uH
5454	--	YES	YES	YES	YES	YES	YES	---
6451	BYD33D	BYD33D	BYD33D	BYD33D	BYD33D	BYD33D	BYD33D	—.
6462	—.	—	BAV21	BAV21	BAV21	BAV21	BAV21	BAV21
6463	—	---	BAV21	BAV21	BAV21	BAV21	BAV21	BAV21
7441	BC639	BC639	BC639	BC639	BC639	BC639	BC639	BF819
9401	---	---	—	—	—	—	JMP	JMP
9454	JMP	---	—	—	—	—	---	JMP
9463	JMP	JMP	—	—	—	--	---	---
9474	---	---	—	—	—	---	---	JMP

3469 is a safety resistor parallel to jumper 9401

/ 3469 ist ein mit Steckbrücke 9401  
parallelgeschalteter Sicherheitswiderstand

/ 3469 est une resistance de securite parallels au fil de  
connexion 9401

3449 is a safety resistor parallel to fuse 1449

/ 3449 ist ein mit Schmelzsicherung 1449  
parallelgeschalteter Sicherheitswiderstand

/ 3449 est une resistance de securite parallele au  
fusible 1449

9474 is a jumper parallel to C2450

/ 9474 ist eine mit C2450 parallelgeschaltete  
Steckbrücke

/ 9474 est un fil de connexion parallele ^ C2450

# Differentes tables

Diagram A4;

ITEM	14"-15"- 17"-21" MN	20" NN	21"-NN	25" & 28"
3340 3341 9101	5M6 6M8 JMP	4M7 6M8 JMP	4M7 4M7 JMP	

R3101 is a resistor parallel to jumper 9101 /  
R3029 ist ein mit Steckbrücke 6030 parallelgeschalteter Widerstand /  
R3029 est une resistance parallele au fil de connexion 6030

Diagram A5;

ITEM	25" & 28"	OTHERS
3601 3602 3632	15K 3K3 1K	10K 8K2 1K

R3621 is only placed in 20"-21"NN sets.  
IC7600 TMP47C....V3.0 for non ATS  
TMP47C....V2.1 for ATS /  
R3621 ist nur in 20"-21 "-NN-Geräten vorhanden.  
IC7600 TMP47C...V3.0 für Nicht-ATS  
TMP47C...V2.1 für ATS/  
**R3621 est** installée uniquement dans les appareils NN 20"-21'  
**IC7600** TMP47C...V3.0 pour non ATS  
TMP47C...V2.1 pour ATS

Diagram A6;

ITEM	14"-15"-17"	20" NN 21" MN	21" NN	25" & 28"
3001 3029	56R 1K5	39R 1K5	18R	22R

R3029 is a resistor parallel to diode 6030 /  
R3029 ist ein mit Diode 6030 parallelgeschalteter Widerstand /  
R3029 est une resistance parallele a la diode 6030

Diagram A9;

ITEM	14"	370K RB22- TC38	15" 17"	20" NN	21" MN	21" NN
3740 3741 3742 3749 3781	1K5 1K5 1K5 6R8 15K	1K5 1K5 1K5 6R8 15K	1K2 1K2 1K2 6R8 8K2	1K2 1K2 1K2 6R8 8K2	1K2 1K2 1K2 6R8 8K2	1K2 1K2 1K2 4R7 8K2

Diagram B1;

ITEM	14"	15"-17" 21" MN
2204 2217 2230	390pF 390pF 390pF	330pF 330pF 330pF

Diagram B2;

ITEM	A48EEV 13X31	A48ECR 11X19	21"	25" & 28"
1236 2212 2222 2232 3238 3265 3266 3267 3275 3277 3278 3283 3287 3301 3303 3304 3307 5207 9207	T1A 330p 330p 330p 3K3 1K2 56R 12K 1K2 12K 56R 390R 12K — 1K2 56R — 10u.H —	T1A 330p 330p 330p 3K3 1K2 56R 12K 1K2 12K 56R 390R 12K — 1K2 56R — — YES	T500mA 330p 330p 270p 3K3 1K2 56R 12K 1K2 12K 56R 390R 12K 4R7 1K2 56R 22R — — —	— 470p 470p 470p 2K2 1K8 82R 15K 1K8 15K 82R 560R 15K — 1K8 82R — — — —

R3307 and R5207 are resistors parallel to jumper 9207 /  
R3307 und R5207 sind mit Steckbrücke 9207 parallelgeschaltete  
Widerstände /  
R3307 et R5207 sont des resistances paralleles au fil de connexion 9207

# Service Information

## 1. New chassis for 14"-15"-17"-21" mini neck (neck diameter 20 mm) and 20"-25"-28" narrow neck (neck diameter 30 mm) AA5 sets

In 14-15-17-21" mini neck and 20"-25"-28" narrow neck AA5 sets with production code PM/QG 05 and higher, a new power supply is introduced. This new power supply is the SMPS power supply of the AA5 AB, in stead of the SOPS power supply of the AA5 AA. As a result the AA5 AB service manual can be used (on the rear side of these sets, AA5 AB is indicated) except for some component values. These different component values and there service codes are indicated in this service information. The PWB is the same as in the AA5 AB service manual.

To conclude: For 14"-15"-17"-21" mini neck and 20"-25"-28" narrow neck AA5 sets with PM/QG code 05 and higher, use the AA5 AB service manual (4822 727 20783 up to and included 4822 727 20788) together with this service information.

## 2. 110° East/West correction panel for 25" and 28" AA5 AB chassis (diagram C)

For the 25 and 28" AA5 sets a 110° panel is needed for E/W correction. This panel is allocated on the right hand side of the chassis (seen from the rear). The panel inclusive the bracket can be released from the heatsink by pulling it back. The panel itself can be taken out of the bracket by releasing the catching lips. To put the main carrier in the service position (see service manual), the 110° panel has to be released first and put aside of the main carrier. In this service information the description, the adjustments, the PWB and the spare parts list of 110° panel are published.

### Description E/W panel 25' and 28' AA5 AB chassis (diagram C):

E/W correction is in this panel based on the diode-modulator principle. This panel consists of D6401-D6402-C2403 and C2404. By modulating the voltage on the cathode of D6402, the current through the horizontal deflection coil is modulated. As this is done by a parabolic-shaped voltage, E/W distortion is corrected. This parabolic-shaped voltage is derived from the sawtooth-shaped voltage of the frame deflection. This is done by transistor TS7403. E/W correction is adapted for 4/3 and 16/9 mode by Transistors TS7405 and TS7406. Coil 5401, R3402, R3423 and R3424 are for the linearity correction. R3402, R3423 and R3424 are for the linearity correction. D6404, R3403 and C2402 compensate the Mannheim effect.

Transformer 5402 takes care for optimal functioning of the diode-modulator. A too high beam-current influences the EHT-voltage and will in this way distortion the picture. This is corrected by feeding the beam-info to TS7402.

Adjustments:

- R3421 takes care for the vertical picture shift.
- R3411 is for adjusting the picture-width.
- R3413 is for correcting the E/W distortion.

## 3. Separate control panel AA5 AB chassis (diagram D)

The separate controls panel (diagram D) is allocated underneath the picture tube. To release the panel first the main carrier should be in its service position. After that the fixing screw of the bracket holding the separate control panel can be loosened. By then, the panel the separate control panel can be taken out of its bracket. In this service information the PWB and the **spare parts** list of the separate control panel is published.

Separate control panel is in functionality equal to (he controls on the main carrier. The following selection table is valid:

1 speaker 16R	2 speakers 8R in series
1H34-2H34	1H34-3H34 speaker right 1H35-3H35 speaker left

## 4. Difference tables

Comparing the diagrams published in the AA5 AB service manual (4822 727 20783 ... 4822 727 20788) there are several value changes for the different screen sizes. This different values are published in the following difference tables.

## 1. Nieuw chassis voor AA5-toestellen met 14"-15"-17"-21" mini neck (diameter hals 20 mm) en met 20"-25"-28" narrow neck (diameter hals 30 mm)

In AA5-toestellen met 14-15-17-21" mini neck en met 20"-25"-28" narrow neck met productiecode PM/QG 05 en hoger, wordt een nieuwe voeding geïntroduceerd. Deze nieuwe voeding is de SMPS-voeding van de AA5 AB, in plaats van de SOPS-voeding van de AA5 AA. Daardoor kan de AA5 AB service manual worden gebruikt (aan de achterkant van deze toestellen staat AA5 AB aangegeven) behalve voor sommige componentwaarden. Die andere componentwaarden en de

service codes ervan worden vermeld in deze service-informatie. De PWB is dezelfde als in de AA5 AB service manual.

Samengevat: Gebruik de AA5 AB service manual (4822 727 20783 t/m 4822 727 20788 samen met deze service-informatie voor AA5-toestellen met 14"-15"-17"-21" minihals en 20"-25"-28" nauwe hals met PM/QG code 05 en hoger.

## 2. 110° Oost/West correctiepaneel voor 25" en 28" AA5 AB chassis (schema C)

Voor de 25 en 28" AA5-toestellen is een 110° paneel nodig voor O/W correctie. Dit paneel bevindt zich aan de rechterkant van het chassis (vanaf de achterkant gezien). Het paneel kan samen met de beugel van het koellichaam worden verwijderd door dit naar achteren te trekken. Het paneel zelf kan uit de beugel worden genomen door de palen los te maken. Om de hoofdtrager in service-positie te kunnen zetten (zie service manual) moet eerst het 110° paneel worden losgemaakt en naast de hoofdtrager worden geplaatst. Deze service-informatie bevat de beschrijving, afregelingen, PWB en onderdelenlijst van het 110° paneel

### Beschrijving O/W paneel 25" en 28" AA5 AB chassis (schema C):

In dit paneel is de O/W correctie gebaseerd op het diode-modulator principe. Het paneel bestaat uit D6401-D6402-C2403 en C2404. Door de spanning op de kathode van D6402 te moduleren, wordt de stroom door de horizontale afbuigspoel gemoduleerd. Daar dit plaatsvindt door een paraboolvormige spanning, wordt de O/W vervorming gecorrigeerd. Deze paraboolvormige spanning wordt afgeleid van de zaagtand-vormige spanning van de rasterafbuiging. Dit gebeurt door transistor TS7403. O/W correctie wordt voor de 4/3 en 16/9 mode aangepast door transistoren TS7405 en TS7406. Spoel 5401, R3402, R3423 en R3424 zijn voor de lineaire correctie. D6404, R3403 en C2402 compenseren het Mannheim-effect. Transformator 5402 zorgt ervoor dat de diode-modulator optimaal functioneert. Een te hoge straalstroom heeft invloed op de EHT-spanning, waardoor het beeld vervormd wordt. Dit wordt gecorrigeerd door de straalinfo naar TS7402 te leiden.

Regelingen:

- R3421 zorgt voor de verticale beeldverschuiving
- R3411 is voor het regelen van de beeldbreedte
- R3413 is voor de O/W correctie.

## 3. Afzonderlijk bedieningspaneel AA5 AB chassis (schema D)

Het afzonderlijke bedieningspaneel (schema D) bevindt zich onder de beeldbuis. Om het paneel los te maken moet de hoofdtrager zich eerst in service-positie bevinden. Daarna kan de schroef van de beugel, waarin zich het afzonderlijke regelpaneel bevindt, worden losgedraaid. Het afzonderlijke regelpaneel kan dan uit de beugel worden verwijderd. Deze service-informatie bevat de PWB en de lijst met reserveonderdelen van het afzonderlijke regelpaneel.

Het afzonderlijke regelpaneel functioneert op dezelfde manier als de bedieningsknoppen op de hoofdtrager. De onderstaande selectietabel is van toepassing.

1 luidspreker 16Ω	2 luidsprekers 8Ω in serie geschakeld
1H34 - 2H34	1H34 - 3H34 rechter luidspreker 1H35 - 3H35 linker luidspreker

## 4. Verschillentabellen

Als men de in de AA5 AB service-manual (4822 727 20783 ... 4822 727 20788) vermelde schema's vergelijkt, ziet men verschillende waardeveranderingen voor de diverse schermafmetingen. Deze verschillende waarden worden in de volgende verschillentabellen weergegeven.



## 1. Neues Chassis für 14"-15"-17"-21"-Minipaß-AA5-Geräte (Halsdurchmesser 20 mm) und 20"-25"-28"-Schmalpaß-AA5-Geräte (Halsdurchmesser 30 mm)

Für 14"-15"-17"-21"-Minipaß- und 20"-25"-28"-Schmalpaß-AA5-Geräte mit dem Produktionscode PM/QG 05 und höher wird ein neues Netzteil eingeführt. Bei diesem neuen Netzteil handelt es sich um das SM-Netzteil des AA5 AB und nicht mehr um das SOPS-Netzteil des AA5 AA. Hieraus folgt, daß die AA5-AB-Service-Anleitung benutzt werden kann (an der Rückseite dieser Geräte steht AA5 AB), mit Ausnahme der Werte für einige Komponenten. Diese anderslautenden Komponentenwerte und deren Service-Codes sind in diesen Service-Informationen aufgeführt. Die gedruckte Schaltung ist die Gleiche wie die in der AA5-AB-Service-Anleitung.

Zusammenfassung: Für 14"-15"-17"-21"-Minipaß- und 20"-25"-28"-Schmalpaß-AA5-Geräte mit dem Produktionscode PM/QG 05 und höher sollte die AA5-AB-Service-Anleitung (4822 727 20783 bis 4822 727 20788) zusammen mit diesen Service-Informationen verwendet werden.

## 2. 110°-OW-Korrektur-Platine für 25"- und 28"-AA5-AB-Chassis (Plan C)

Die 25"- und 28"-AA5-Geräte benötigen eine 110°-Platine zur OW-Korrektur. Diese Platine befindet sich rechts vom Chassis (von der Rückseite aus gesehen). Um die Platine einschließlich des Trägers vom Kühlkörper zu lösen, wird sie einfach nach hinten gezogen. Nach dem Lösen der Schnapper kann dann die Platine selbst aus dem Träger genommen werden. Um den Hauptträger in die Service-Position zu bringen (siehe Service-Anleitung), muß zuvor die 110°-Platine gelöst und neben den Hauptträger gelegt werden. Diese Service-Informationen enthalten die Beschreibung, die Einstellungen, die gedruckte Schaltung und die Ersatzteilliste für die 110°-Platine.

### Beschreibung der OW-Korrektur-Platine für 25"- und 28"-AA5-AB-Chassis (Plan C):

Die OW-Korrektur baut in dieser Platine auf dem Dioden-Modulator-Prinzip auf. Diese Platine besteht aus D6401-D6402-C2403 und C2404. Durch Modulation der Spannung an der Kathode von D6402 wird der Strom durch die Horizontalablenkspule moduliert. Da dies durch eine parabol-förmige Spannung erfolgt, wird die OW-Verzerrung korrigiert. Diese parabol-förmige Spannung wird von der sägezahn-förmigen Spannung der Teilbildablenkung abgeleitet, und zwar über Transistor TS7403. Die Transistoren TS7405 und TS7406 passen die OW-Korrektur für den 4/3- und 16/9-Betrieb an. Spule 5401, R3402, R3423 und R3424 dienen zur Linearitätskorrektur. D6404, R3403 und C2402 kompensieren den Mannheim-Effekt. Trafo 5402 sorgt dafür, daß der Dioden-Modulator optimal funktioniert. Ein zu hoher Strahlstrom beeinflusst die Hochspannung und verzerrt dadurch das Bild. Dies wird korrigiert, indem die Strahl-Info an TS7402 angelegt wird.

Einstellungen:

- R3421 sorgt für die senkrechte Bildverschiebung.
- R3411 dient zum Einstellen der Bildbreite.
- R3413 dient zur Korrektur der OW-Verzerrung.

## 3. Gesonderte Steuerplatine für AA5-AB-Chassis (Plan D)

Die gesonderte Steuerplatine (Plan D) befindet sich unter der Bildröhre. Um die Platine herauszunehmen, muß sich zunächst einmal der Hauptträger in der Service-Position befinden. Dann kann die Befestigungsschraube des Trägers für die gesonderte Steuerplatine gelöst werden. Danach läßt sich die gesonderte Steuerplatine aus ihrem Träger herausnehmen. Diese Service-Informationen enthalten die ge-

da D6401-D6402-C2403 e C2404. Modulando la tensione sul catodo di D6402 viene modulata la corrente attraverso la bobina di deflessione orizzontale. Poiché questo viene effettuato da una tensione a forma di parabola, la distorsione Est/Ovest viene corretta. Questa tensione a forma di parabola deriva dalla tensione a dentata, sega della deflessione di quadro. Ciò viene effettuato dal transistor TS7403. La correzione Est/Ovest viene adattata per 16:9 dai transistor TS7405 e TS7406. La bobina 5401 R3402, R3423 e R3424 sono per la correzione della linea D6404, D3403 e C2402 compensano l'effetto Mannheim. Il trasformatore 5402 si occupa del funzionamento ottimale del diodo modulatore. Una corrente del fascio troppo alta influenza la tensione EHT e, in questo modo, distorce l'immagine. Questa viene corretta inviando informazioni della corrente di fascio a TS7402.

Regolazioni:

- R3421 si occupa dello shift verticale dell'immagine
- R3411 regola la larghezza dell'immagine
- R3413 corregge la distorsione Est/Ovest.

#### 1. Pannello di controllo separate per telaio AA5 AB (schema D)

Il pannello di controllo (diagramma D) si trova sotto il cinescopio. Per allentare il pannello si deve mettere prima il pannello principale nella posizione di servizio. Dopo di che si può allentare la vite di fissaggio del supporto che blocca il pannello di controllo. Di seguito, il pannello di controllo separate può essere estratto dal suo supporto. In queste informazioni di servizio vengono pubblicate lo stampato e l'elenco delle parti di ricambio del pannello di controllo separate.

Il funzionamento del pannello di controllo separate è equivalente al funzionamento del controllo situato sul pannello principale. È valida la seguente tabella di selezione:

1H34-2H34	1H34---3H34 altoparlante destro
	<u>1H35-3H35 altoparlante sinistro</u>

#### 4. Tabelle delle differenze

Paragonando il diagramma pubblicato nel manuale di servizio AA5 AB (4822 727 20783 ... 4822 727 20788) ci sono diverse modifiche di valore per le diverse dimensioni dello schermo. Questi diversi valori sono pubblicati nelle seguenti tabelle delle differenze.

#### 1. Nuovo chassis para aparatos AA5 de cuello miniatura de 14", 15", 17" y 21" (diámetro cuello 20 mm) y de cuello estrecho de 20"-25"-28" (diámetro de cuello 30 mm).

En los aparatos AA5 de cuello miniatura de 14", 15", 17" y 21" y de cuello estrecho de 20"-25"-28" con el código de producción PM/QG 05 y superiores se ha introducido una nueva fuente de alimentación. Este nueva fuente de alimentación es la fuente de alimentación SMPS (Modo con. Alimentación Conmutada) del AA5 AB, en lugar de la SMPS del AA5 AA. Por consiguiente, se puede usar el manual de servicio AA5 AB (en la parte trasera de estos aparatos se ha indicado AA5 AB) excepto para algunos valores de componentes. Estos diferentes valores de componentes y sus códigos de servicio correspondientes están indicados en la información de servicio. La tarjeta de circuito impreso es idéntica a la del manual de servicio AA5 AB.

Npta Para aparatos AA5 de cuello miniatura de 14", 15", 17" y 21" y de cuello estrecho de 20"-25"-28" con el código PM/QG 05 y superiores, utilizar el manual de servicio AA5 AB (4822 727 20783 hasta 4822 727 20788, ambos inclusive) junto con la presente información de servicio.

#### 2. Panel de 110° para la corrección Este/Oeste para el chasis AA5 AB de 25" y 28" (esquema C)

AA5 de 25" y 28" se necesita un panel de para la corrección E/O. Este panel se encuentra en la parte del mismo, visto por detrás del chasis. El panel del disipador de calor, tirándolo aflojando

guetas. Antes de colocar el portador principal en la de servicio (ver el manual de servicio), aflojar primer 110° y ponerlo al lado del portador principal.

La presente información de servicio recoge la descripción, tarjeta de circuito impreso y la lista de componentes del panel de 110°.

#### Descripción del panel E/O de 25- y 28' del chasis AA5 AB (esquema C):

La corrección E/O en este panel está basada en el principio de modulación de diodos. Este panel consiste en D6401 -D6402-C2403 y C2404. Al alterar la tensión en el cátodo de D6402, se altera asimismo la corriente que pasa por la bobina de deflexión horizontal. Como quiera que esta alteración es realizada por una tensión parabólica, se corrige la distorsión E/O. La visión parabólica que es derivada de la tensión de

es adaptada para el modo TS7405 y TS7406. La bobina

corrección línea D6404, R3403 y C2402 compensan el efecto Mannheim. El transformador 5402 se encarga del funcionamiento de los diodos. Una corriente demasiado elevada influye en la tensión extremadamente alta y deformará de esta manera la imagen. Este fenómeno evitando la información del haz a TS7402.

Ajustes.

- R3421 cuida del desplazamiento de imagen vertical.
- R3411 es para el ajuste de la anchura de imagen.
- R3413 es para la corrección de la distorsión E/O.

#### 3 Separado panel de mando del chasis AA5 AB (esquema D)

El panel separado de mando (esquema D) se encuentra debajo del tubo de imagen. Para aflojarlo, es necesario colocar el portador principal en su posición de servicio. El panel se afloja, destornillando el tornillo de fijación del soporte que sostiene al panel separado de mando. Ahora es posible sacar dicho panel de su soporte. La información de servicio recoge la tarjeta de circuito impreso y la lista de recambios del panel separado de mando.

La funcionalidad del panel separado de mando equivale a los mandos en el portador principal. La tabla de selección siguiente es válida:

1 altavoz 16 Q	2 altavoces BQ, en serie
1H34 - 2H34	1H34 - 3H34 altavoz derecho
	1H35 - 3H35 altavoz izquierdo

el manual de servicio

vanos cambios de valores para los diferentes tamaños de P.B. Estos diferentes valores están recogidos en las siguientes tablas de diferencias.

druckte Schaltung und die Ersatzteilliste für die gesonderte Steuerplatine.

Die gesonderte Steuerplatine ist hinsichtlich ihrer Funktion mit dem Hauptträger vergleichbar. Es gilt folgende Auswahltable:

1, Lautsprecher 16Q	2 Lautsprecher QS, Serienschaltung
1H34-2H34	1H34 - 3H34 Lautsprecher, rechts 1H35 - 3H35 Lautsprecher, links

#### 4. Unterschied-Tabellen J

Bei einem Vergleich der Pläne in der AAS-AB-Service-Anleitung (4822 727 20783; 4822 727 20788) fällt auf, dass sich einige Werte für die verschiedenen Bildschirm-Großen geändert haben. Die folgenden Unterschied-Tabellen zeigen diese unterschiedlichen Werte auf.

#### 1. Nouveau chassis pour appareils AA5 a mini-col 14"-15"-17"-21" (diametre de col 20 mm) et a col etroit 20"-25"-28" (diametre de col 30 mm)

Line nouvelle alimentation est introduite pour les appareils AA5 a mini-col 14"-15"-17"-21" et a col etroit 20"-25"-28", munis de PM/QG code 05 et plus. Cette nouvelle alimentation est l'alimentation SMPS de l'AA5 AB au lieu de l'alimentation SOPS de l'AA5 AA. De ce fait, le manuel de service AA5 AB peut être utilisé (AA5 AB est indique a l'arriere de ces appareils) a l'exception de certaines valeurs de composants. Ces valeurs de composants differentes et ces codes de service sont mentionnes dans le present document de service. La CCI est la meme que celle du manuel de service AA5 AB.

Pour conclure: Pour les appareils AA5 a mini-col 14"-15"-17"-21"; et col etroit 20"-25"-28", munis de PM/QG code 05 et plus, utilisez le manuel de service AA5 AB (4822 727 20783 a 4822 727 20788 Indus) conjointement a ce document de service.

#### > 2. Platine de correction Est/Ouest 110° pour chassis AA5 AB 25" et 28" (schema C)

Pour les appareils AA5 25" et 28", la correction E/O necessite une platine 110°. Cette platine est situee a droite du chassis (vu de derriere). La platine, console comprise, peut être degagee radiateur en la tirant vers l'arriere. La platine elle-meme peut être degagee de la console en retirant les attaches. Pour mettre le support principal en position de service (voir manuel de service), la platine 110° doit être degagee en premier et mise a l'ecart du support principal. Ce manuel de service contient la description, les reglages, la CCI et la liste de pieces de la platine 110°.

#### Description de la platine E/O du chassis AA5 AB 25" et 28" (schema C):

Dans cette platine, la correction E/O est basee sur le principe du modulateur a diode. Cette platine se compose de D6401-D6402-C2403 et C2404. En modulant la tension sur la cathode de D6402, le courant traversant la bobine de deviation horizontale est module. La distorsion E/O est corrigee dans la mesure ou cette modulation est realisee par une tension parabolique. Cette tension parabolique derive d'une tension en dent de scie du balayage (rame; laquelle est fournie par le transistor TS7403). La correction E/O est adaptee pour les modes 4/3 et 16/9 par les transistors TS7405 et TS7406. La bobine 5401, R3402, R3423 et R3424 sont destines a la correction de la linearite. D6404, R3403 et C2402 compensent l'effet de Mannheim. Le transistor 5402 assure le fonctionnement optimal du modulateur a diode. Un courant de faisceau trop influence la tension TUT et provoque une distorsion de l'image. Cette distorsion est corrigee en acheminant un signal de frein de faisceau vers TS7402.

Reglages:

- R3421 assure le deplacement vertical de l'image.
- R3411 est destine au reglage de la largeur de l'image.
- R3413 est destine a la correction de la distorsion E/O.

#### 3. Platine de commande distincte du chassis AA5 AB (schema D)

La platine de commande distincte (schema D) est situee sous le tube image. Pour degager cette platine, le support principal doit être d'abord mis en position de service. On peut ensuite retirer la vis de fixation de la console qui supporte la platine de commande distincte. La platine de commande distincte peut alors être degagee de la console. Ce manuel de service contient des informations sur la CCI et la liste de pieces de la platine de commande distincte.

La platine de commande distincte assure les reglages presents sur le support principal. Les correspondances sont les suivantes:

1 haut-parleur 160	2 haut-parleurs QQ, en serie
1H34-2H34	1H34 - 3H34 haut-parleur de droite 1H35 - 3H35 haut-parleur de gauche

#### 4. Modifications

En comparaison aux schemas publies dans le manuel de service AA5 AB (4822 727 20783 ... 4822 727 20788), il y a plusieurs modifications de valeurs pour les differentes tailles d'ecran. Ces differentes valeurs sont publiees dans les paragraphes suivants.

#### 1. Nuovo chassis per apparecchi AA5 da 14"-15"-17"-21" con mini neck (diametro del collo 20 mm) e da 20"-25"-28" con narrow neck (diametro del collo 30 mm)

Negli apparecchi AA5 da 14"-15"-17"-21" con mini neck e da 20"-25"-28" con narrow neck con codice di produzione a partire da PM/QG 05 è stato introdotto un nuovo alimentatore. Questo nuovo alimentatore è di tipo SMPS per AA5 AB, invece dell'alimentatore tipo SOPS per AA5 AA. Come risultato il manuale di servizio AA5 AB può essere usato (sul lato posteriore di questi apparecchi viene indicato AA5 AB) tranne che per i valori di alcuni componenti. Questi diversi valori dei componenti ed i codici di servizio vengono indicati nelle informazioni di servizio. Lo stampato e lo stesso del manuale di servizio AA5 AB.

Per concludere: per gli apparecchi AA5 da 14"-15"-17"-21" con mini neck e da 20"-25"-28" con narrow neck con codice di produzione a partire da PM/QG 05 utilizzare il manuale di servizio AA5 AB (da 4822 727 20783 fino a 4822 727 20788 compreso) insieme alle informazioni di servizio.

#### 2. Pannello di correzione Est/Ovest 110° per chassis AA5 AB da 25" e da 28" (diagramma C) %

Per gli apparecchi AA5 da 25" e da 28" è necessario un pannello 110° per una correzione Est/Ovest. Questo pannello si trova sul lato destro dello chassis (visto da dietro). Per staccare il pannello, compreso il supporto, basta estrarlo. Il pannello stesso può essere staccato dal supporto allentando le alette di bloccaggio. Per posizionare il pannello principale nella posizione di servizio (vedere il manuale di servizio), deve essere prima rimosso il pannello IV. In queste informazioni di servizio sono pubblicate la descrizione, le regolazioni, il circuito stampato e l'elenco delle parti di ricambio del pannello 110°.

#### Descrizione del pannello Est/Ovest del 16" chassis AA5 AB 25" e 28" (diagramma C):

La correzione Est/Ovest in questo pannello è basata sul principio del diodo modulatore. Questo pannello è costituito

## Service Service Service

# Service Information

### Introduction:

In sets with the chassis AA5 AA, AA5 AB and A5H.1 AA the TV Video Processor 1C 7015 is during the production changed from execution N4 in N5.

It concerns the TV Video Processors:

TDA8361 E/N4 (4822 209 33916) changed in TDA8361 E/N5 (4822 209 15106)

TDA8362E/N4 (4822 209 90128) changed in TDA8362E/N5 (4822 209 15251)

Remark: The N4 and N5 executions can be recognised by the indication 4 x (for N4) and 5 (for N5) as last printed information on the 1C housing. For an example of the printed information for a N5 execution see below.

TDA8362E

V76690

DSH9734 5

The data V76690 and DSH9734 are production informations.

The N4 and N5 execution are not fully compatible. Below is indicated all the changes introduced in the set regarding above mentioned N4 in N5 change.

If the N4 execution is not available, the N5 execution can be used . However at the same time all the other indicated modifications have to be introduced.

Remarks:

- \* only for sets with SCART connection.

- The mentioned components are located on diagrams C or D for chassis AA5 AA. and diagrams A6 or A7 for chassis AA5 AB, AA5H.1 AA.

Change: TDA8361 E/N4 in TDA8361 E/N5 (PAL only sets)

1272 Crystal 4.433619MHz (other type)	482224210686
2261 was 10nF changed in 3.3nF	482212233891
2262 was 470nF changed in 100nF	4822 12610002
2264 was 10nF changed in jumper	4822 051 20008
2265 was 220pF changed in 18pF	4822 126 13689
3007* was 75R replaced by zener-diode 6007 (type LLZ-F5V6, anode to ground)	482213081227
3294 was 18K changed in 100K	4822051 20104
3865* 75R added (was reserved)	482205017509
7015 was TDA8361 E/N4 changed in -/N5	482220915106

Change : TDA8362E/N4 in TDA8362E/N5 (PAL /SECAM sets)

1200 deleted (SECAM VCR panel)	
1272 Crystal 4.433619MHz (other type)	482224210686
2261 was 10nF changed in 3.3nF	482212233891
2262 was 470nF changed in 100nF	482212610002
2263 deleted	
2264 was 10nF changed in jumper	4822 051 20008
2265 was 220pF changed in 18pF	4822 126 13689
3007* was 75R replaced by zener-diode 6007 type LL2-F5V6 (anode to ground)	482213081227
3291 was 5K6 changed in jumper	4822 051 20008
3294 was 3K3 changed in 100K	482205120104
3306 was 15K changed in jumper	4822 051 20008
3865* 75R added (was reserved)	482205017509
7015 was TDA8362E/N4 changed in -/N5	4822 209 15251



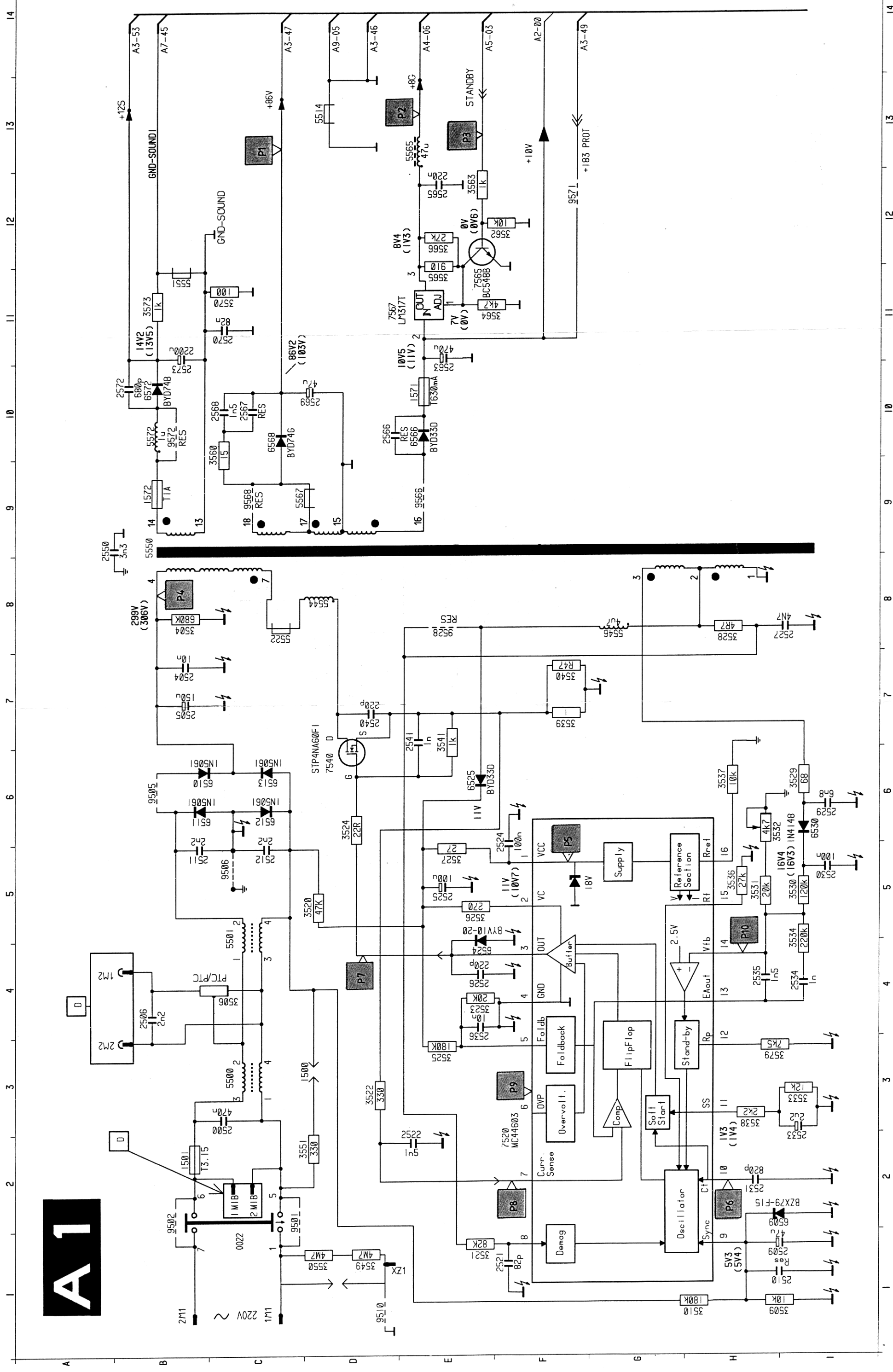
# PHILIPS

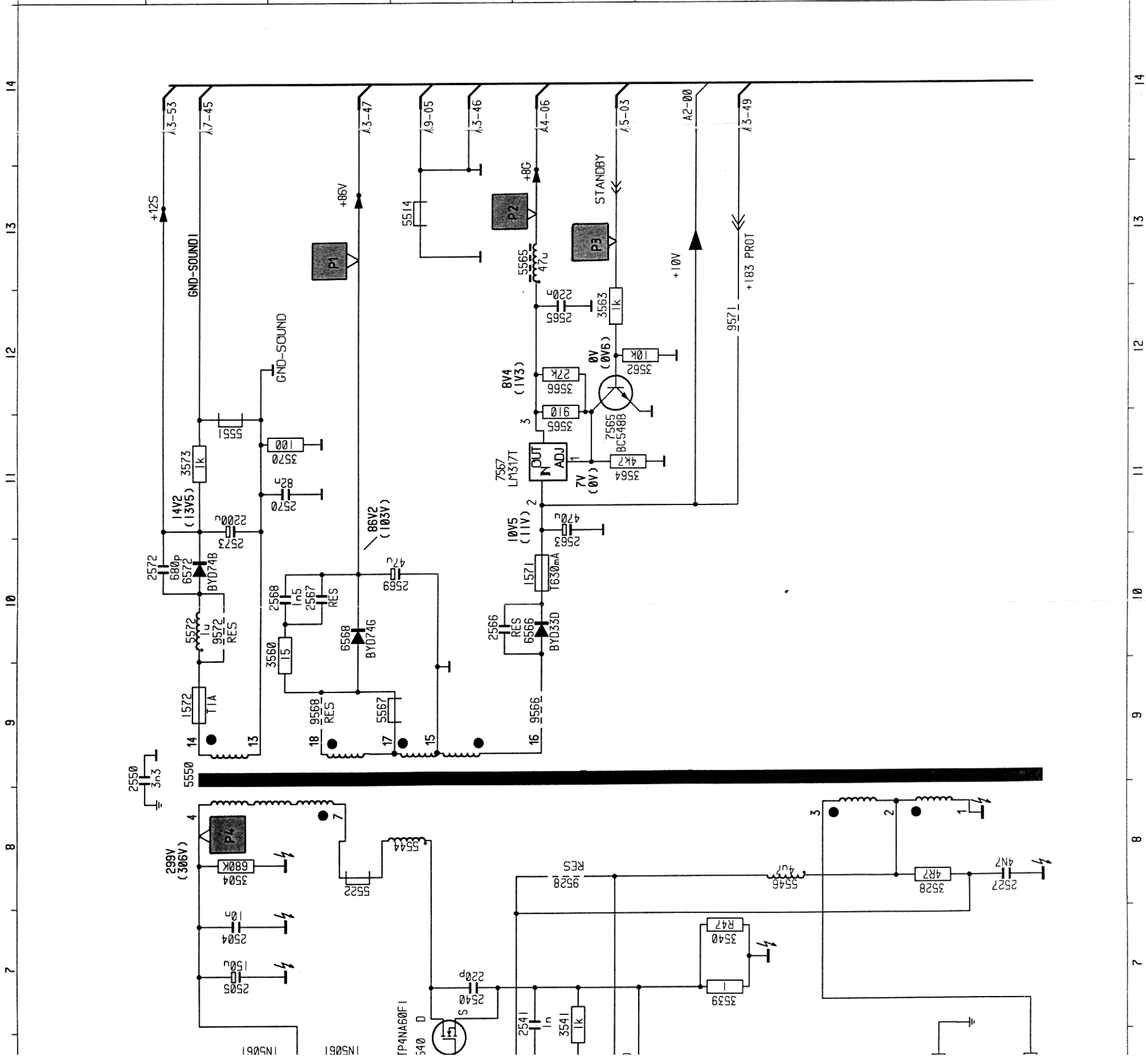
## AA5 5

## AA5 5





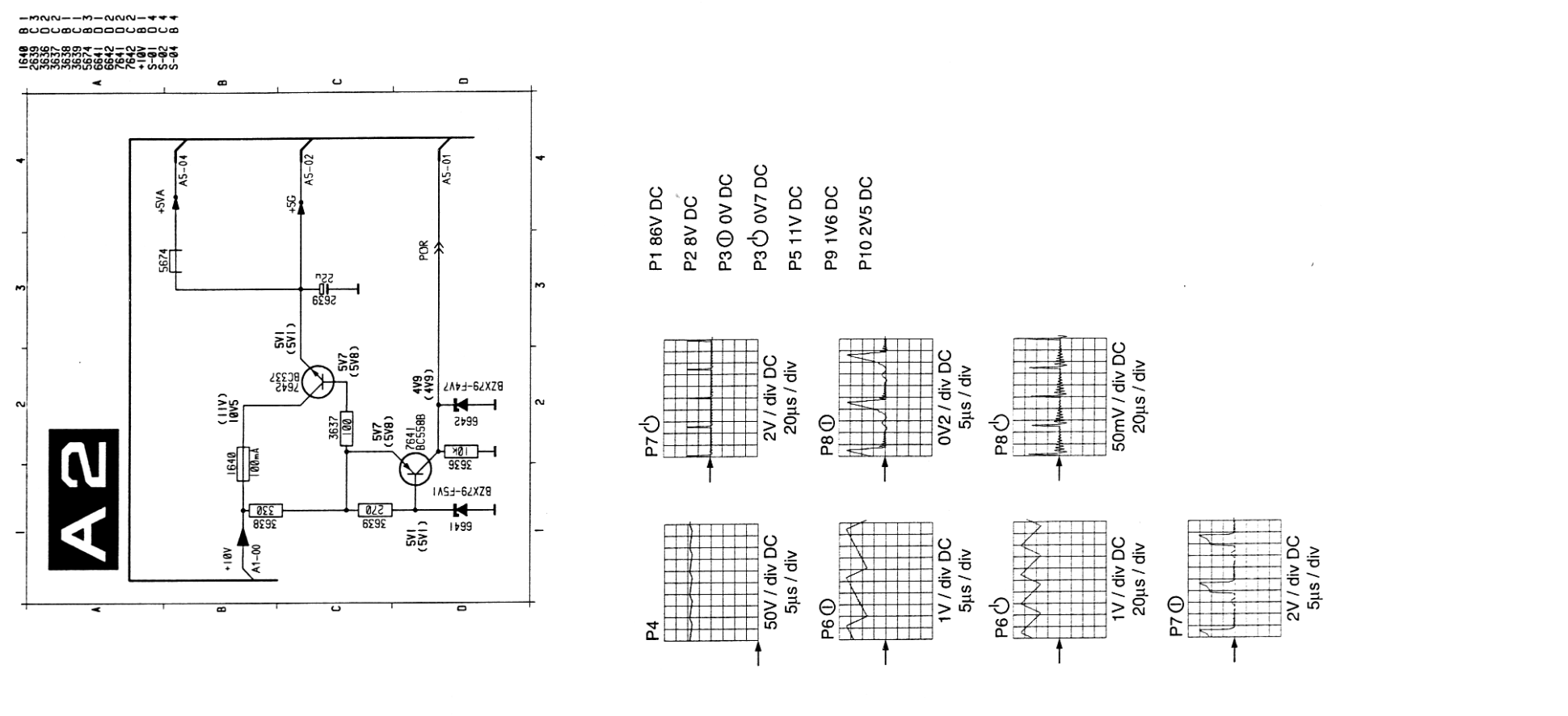




0022 1500 1501 1571 1572 2500 2504 2505 2506 2509 2510 2511 2512 2521 2522 2524 2525 2526 2527 2529 2530 2531 2533 2534 2535 2536 2540 2541 2563 2566 2567 2568 2569 2570 2572 2573 3504 3506 3509 3510 3520 3521 3522 3523 3524 3525 3526 3527 3528 3529 3530 3531 3532 3533 3534 3535 3536 3537 3538 3539 3540 3541 3549 3550 3551 3560 3562 3563 3564 3565 3566 3570 3573 3579 3580 5501 5514 5522 5544 5546 5551 5555 5557 5572 6509 6510 6511 6512 6513 6524 6525 6530 6568 6572

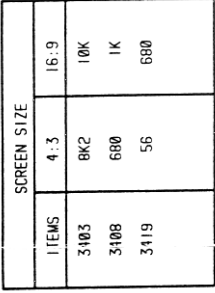
A B C D E F G H I

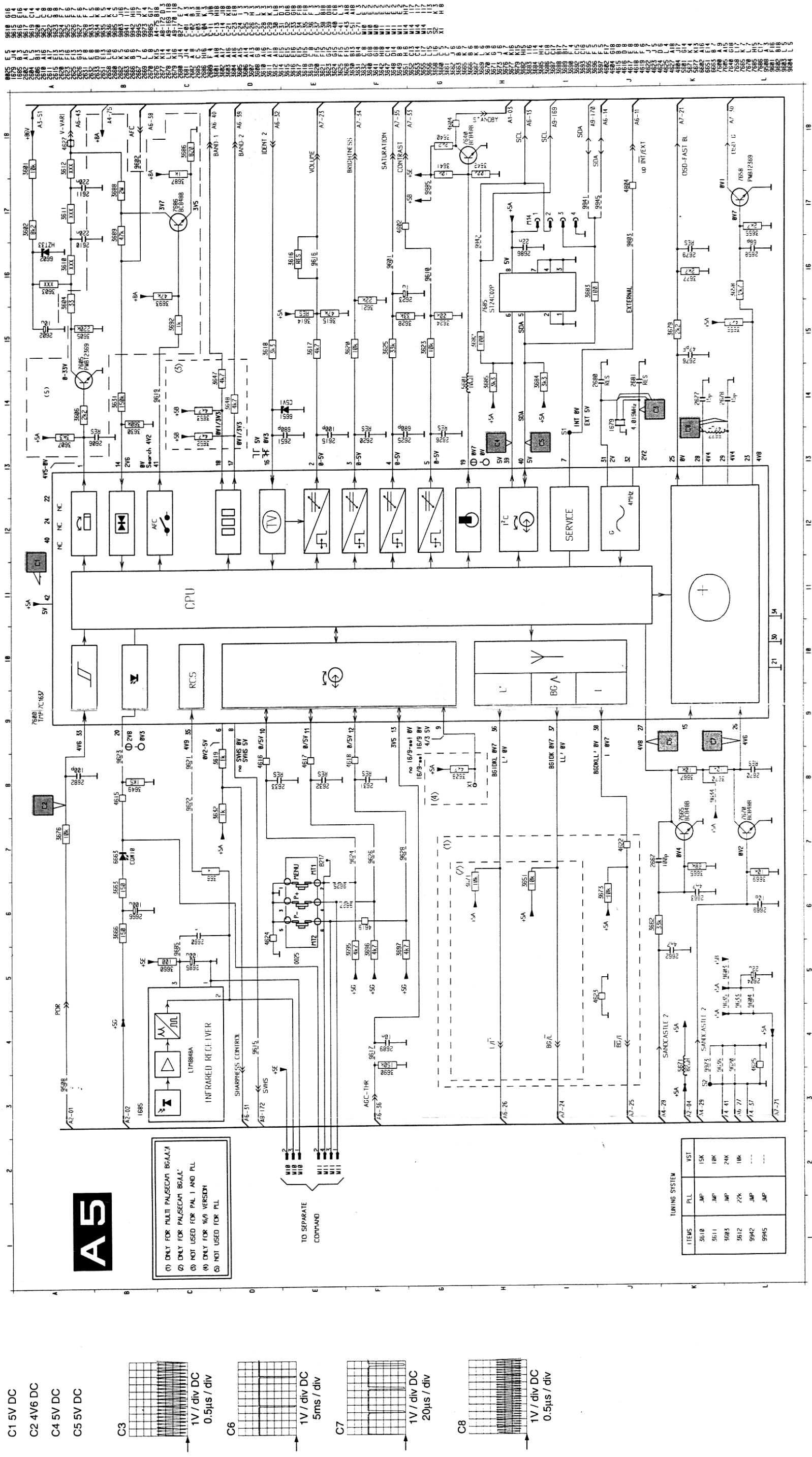
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



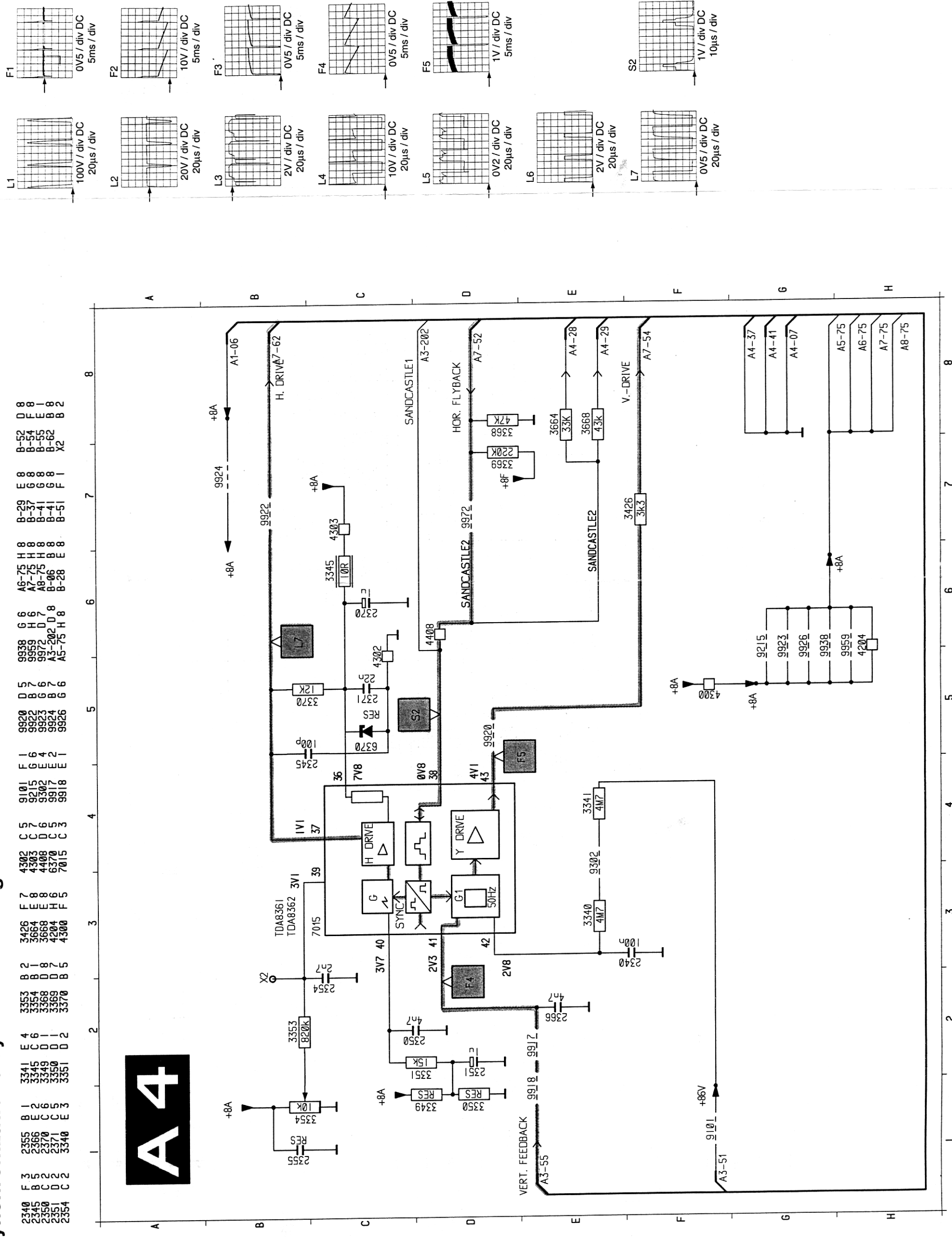


## Deflection / Ablenkung / Déflexion



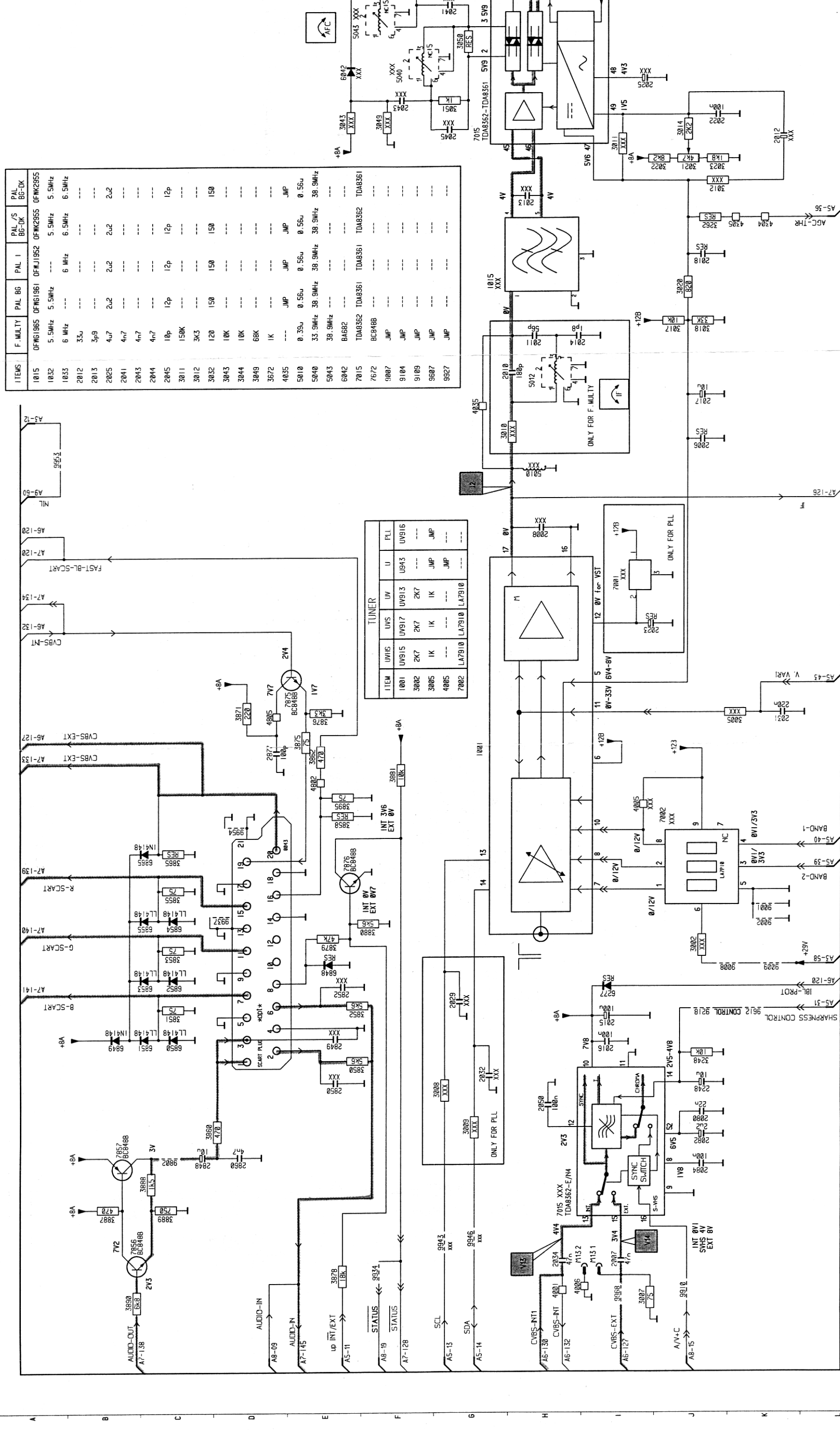


# Synchronisation

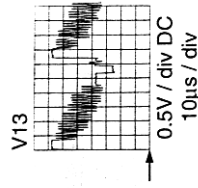
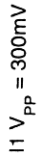




## Kanalwähler + ZF + Verbindungen

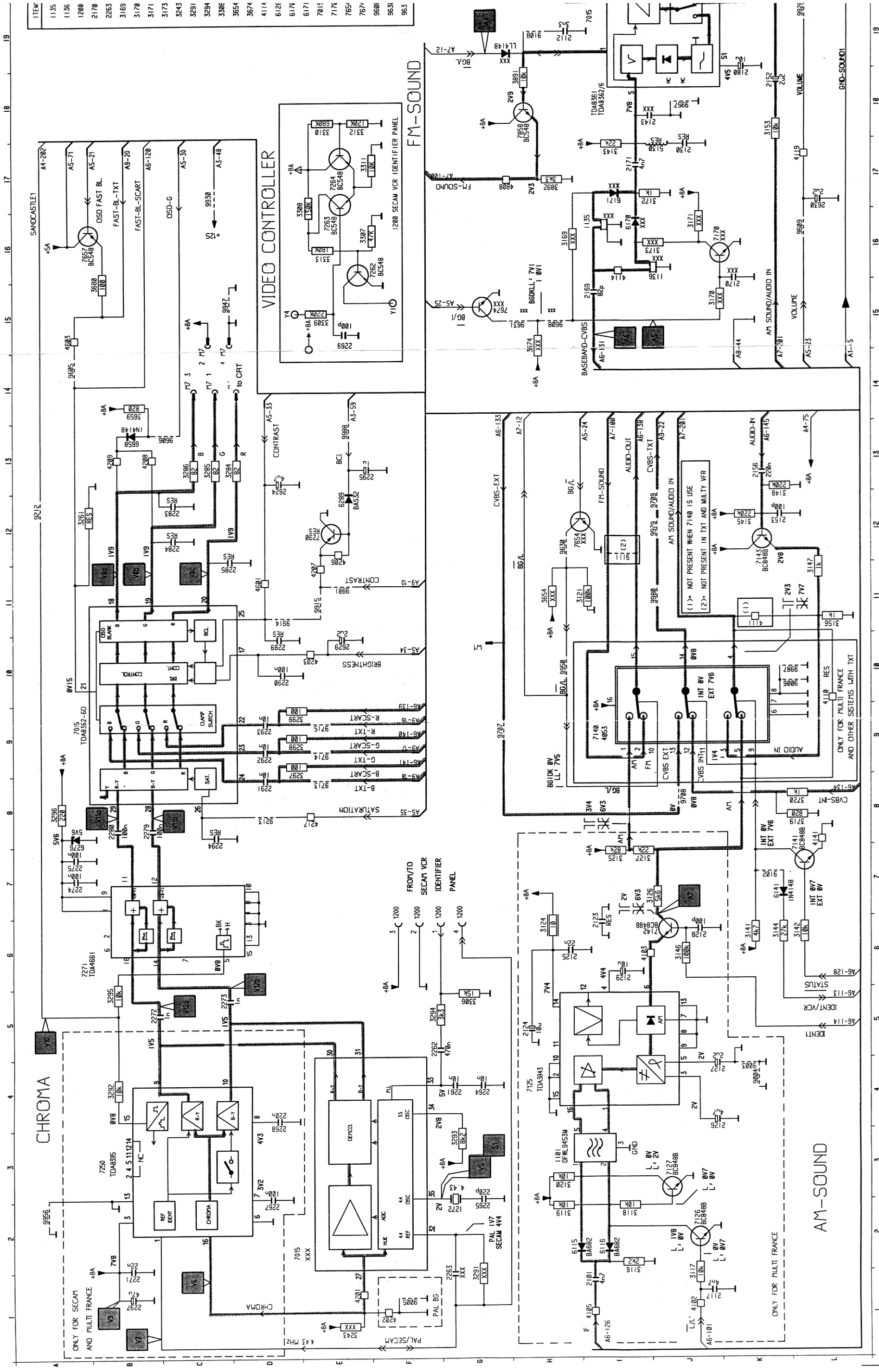


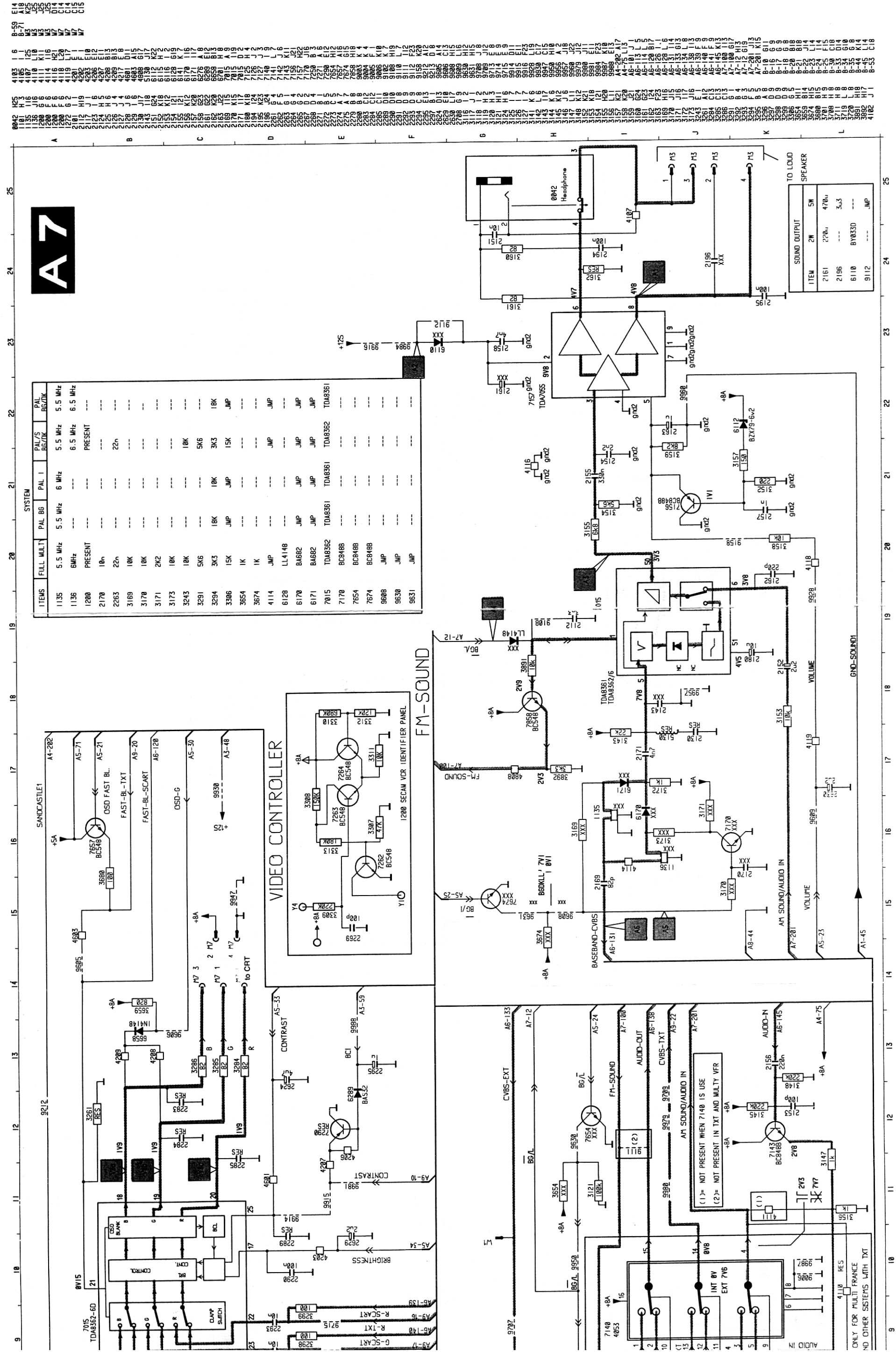
TUNER					
ITEM	UVH5	UVS	UV	U	PLL
1001	UV915	UV917	UV913	U943	UV916
3002	2K7	2K7	2K7		---
3005	1K	1K	1K	JMP	JMP
4005	---	---	---	JMP	---
7002	L47910	L47910	L47910	---	---



V14 (No signal)

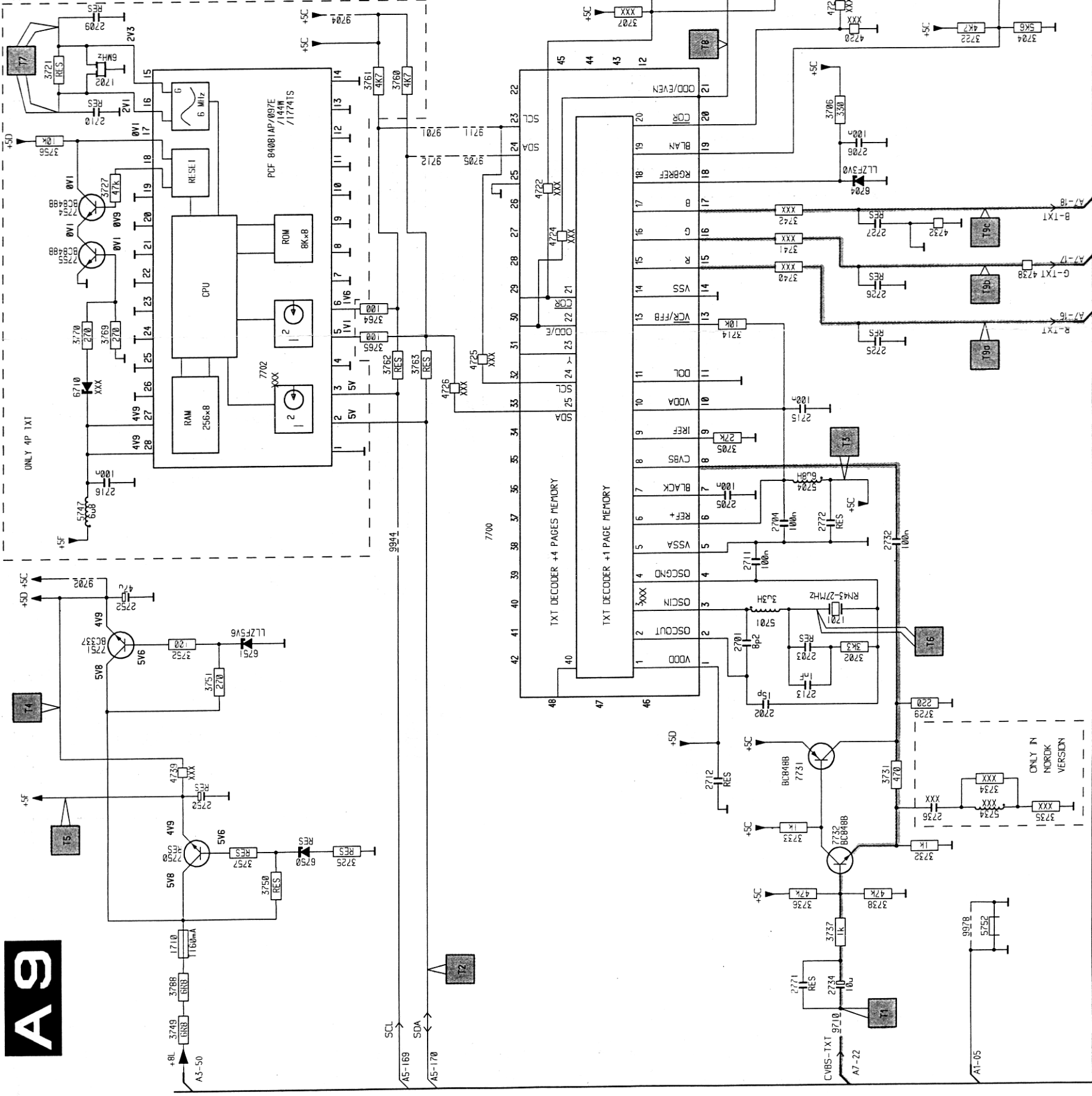




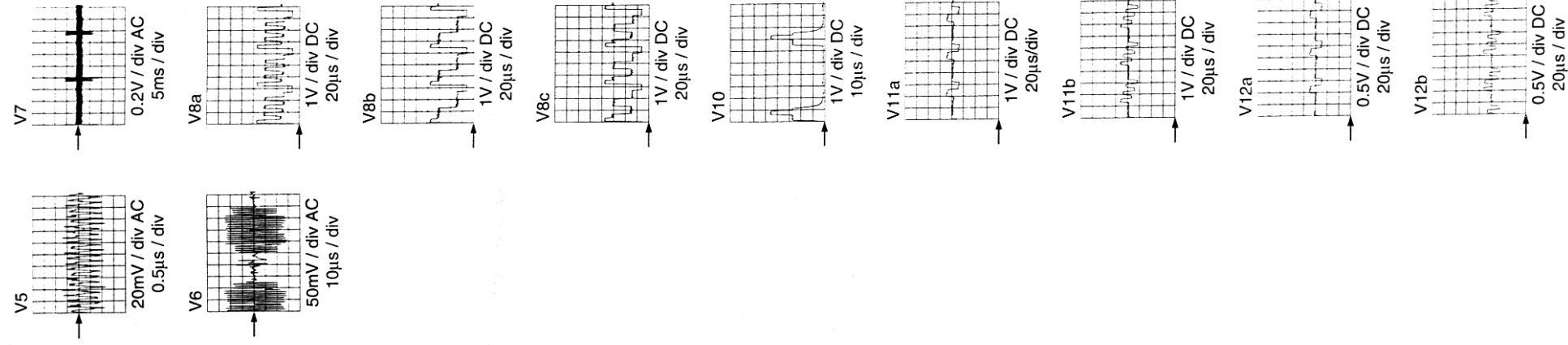
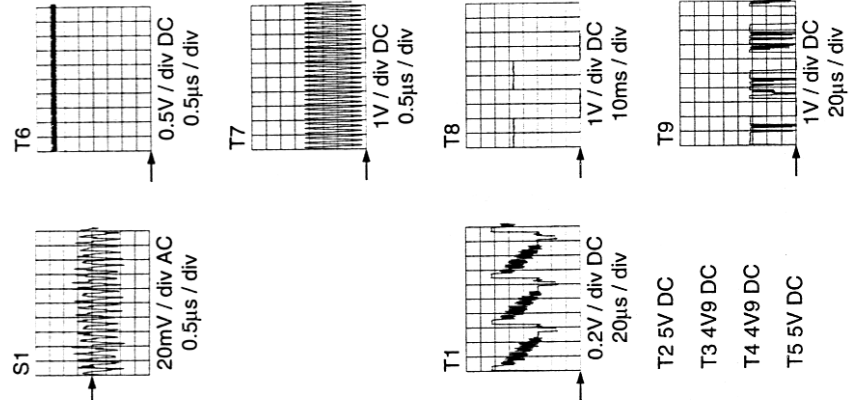
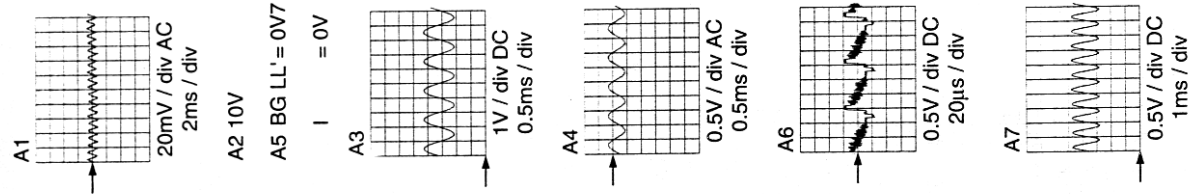
AA5  
12

**A9**

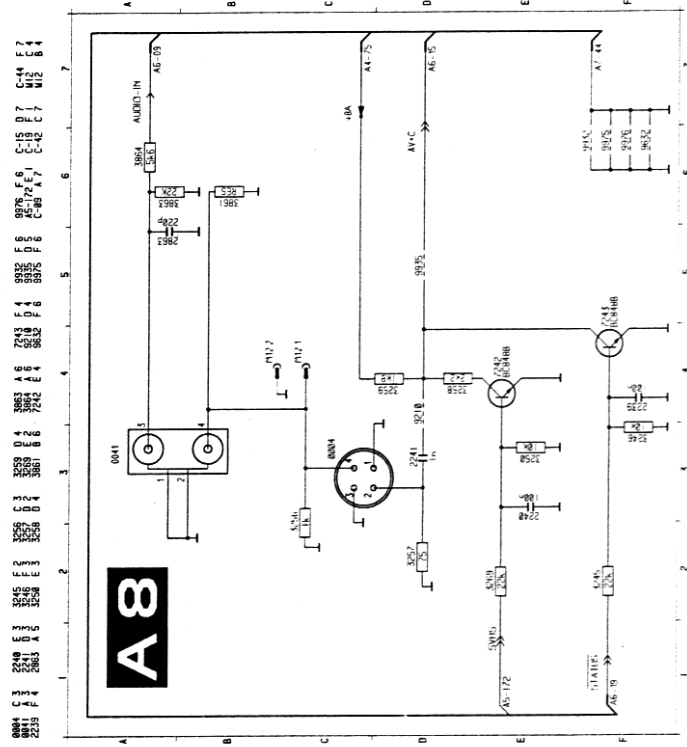
TXT	1PW	1PPE	1PNJ	4PW	4PE	4PND	4PNAIS	4PR
3007	2K2	2K2	2K2	4K7	4K7	4K7	4K7	4K7
3710	---	---	---	10K	10K	10K	10K	10K
3762	100E	100E	100E	---	---	---	---	---
3763	100E	100E	100E	---	---	---	---	---
4710	JMP	JMP	JMP	---	---	---	---	---
4720	JMP	JMP	JMP	---	---	---	---	---
4721	---	---	---	JMP	JMP	JMP	JMP	JMP
4722	JMP	JMP	JMP	---	---	---	---	---
4724	JMP	JMP	JMP	---	---	---	---	---
4725	JMP	JMP	JMP	---	---	---	---	---
4726	JMP	JMP	JMP	---	---	---	---	---
4739	---	---	---	JMP	JMP	JMP	JMP	JMP
7700	SAA 5254P/E 5254P/H 5281P/E 5281P/R	SAA 5254P/E 5254P/H 5281P/E 5281P/R	SAA 5254P/E 5254P/H 5281P/E 5281P/R	SAA 5281P/E 5281P/R	SAA 5281P/E 5281P/R	SAA 5281P/E 5281P/R	SAA 5281P/E 5281P/R	SAA 5281P/E 5281P/R
7710	---	---	---	BC848B	BC848B	BC848B	BC848B	BC848B



1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000

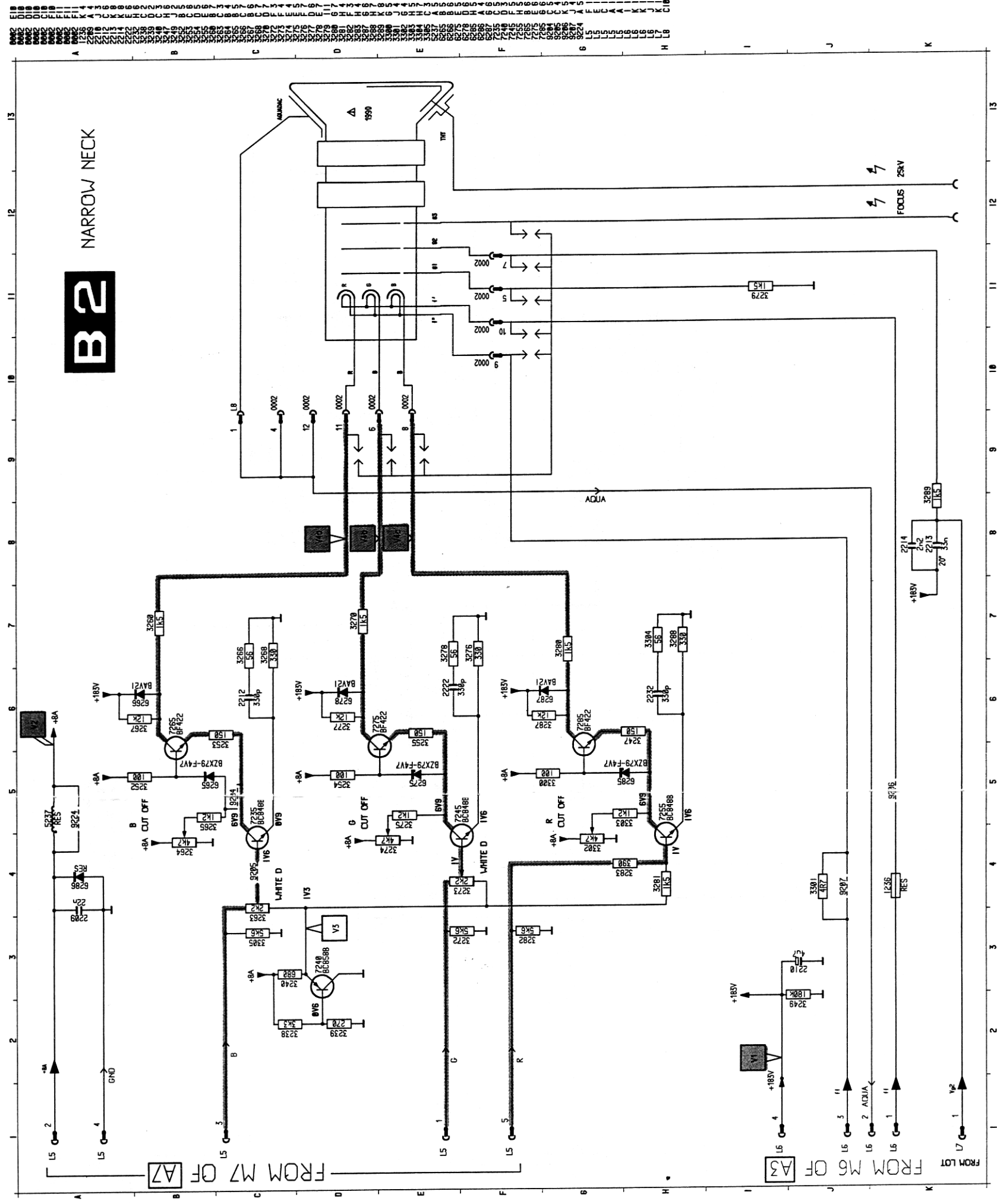


# SVHS connections

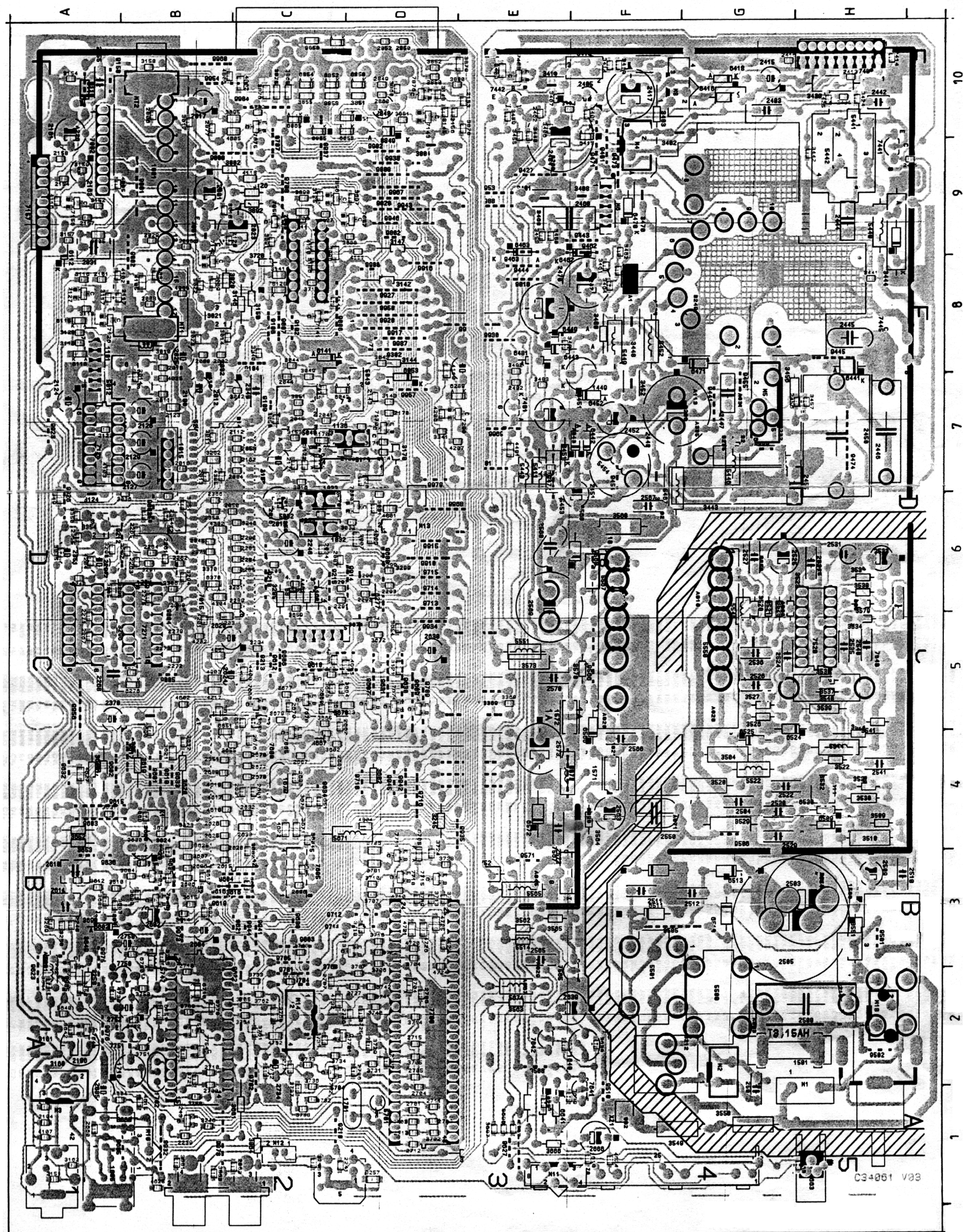




## 20-21" Narrow neck CRT panel / Bildröhren Platte /

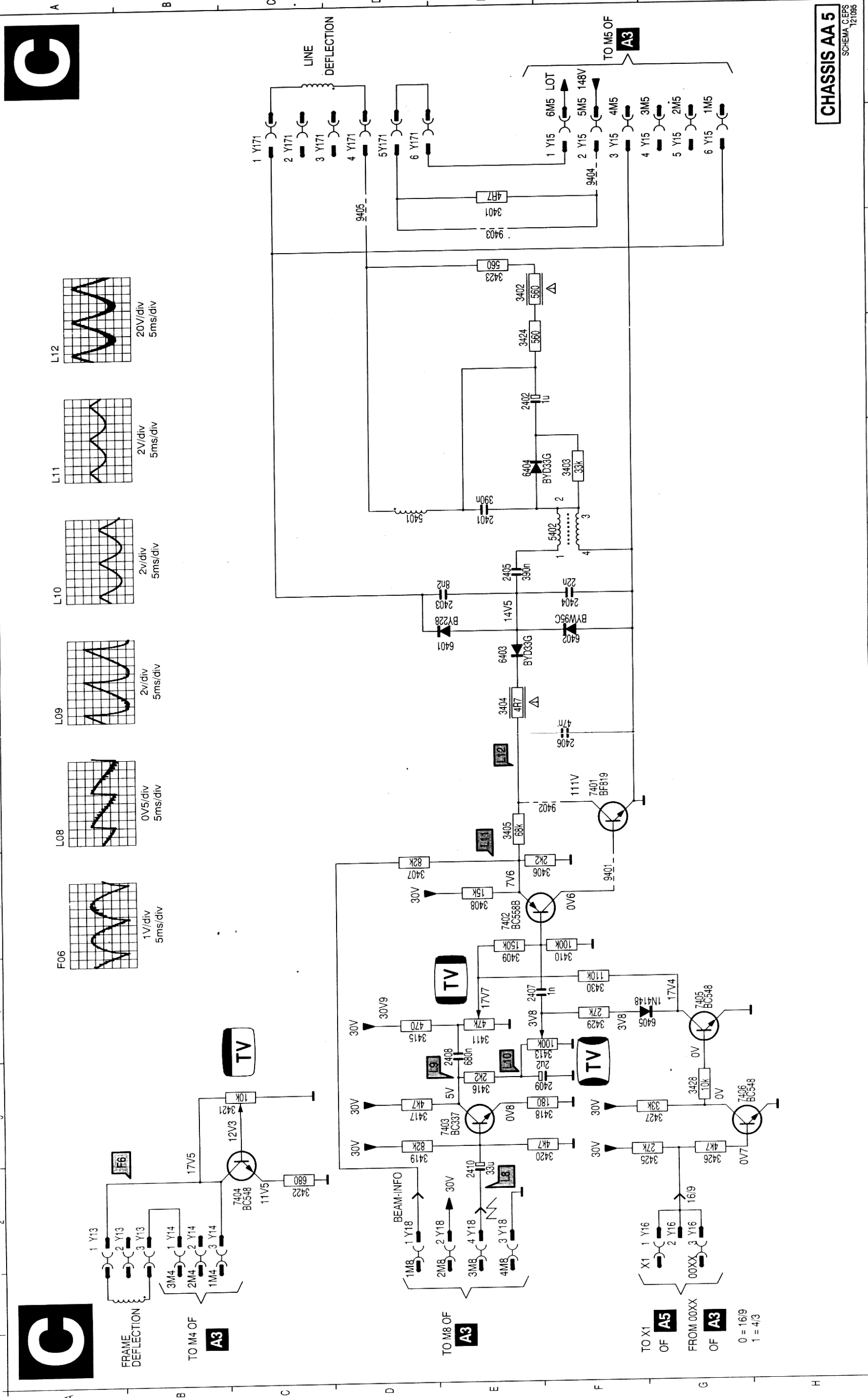




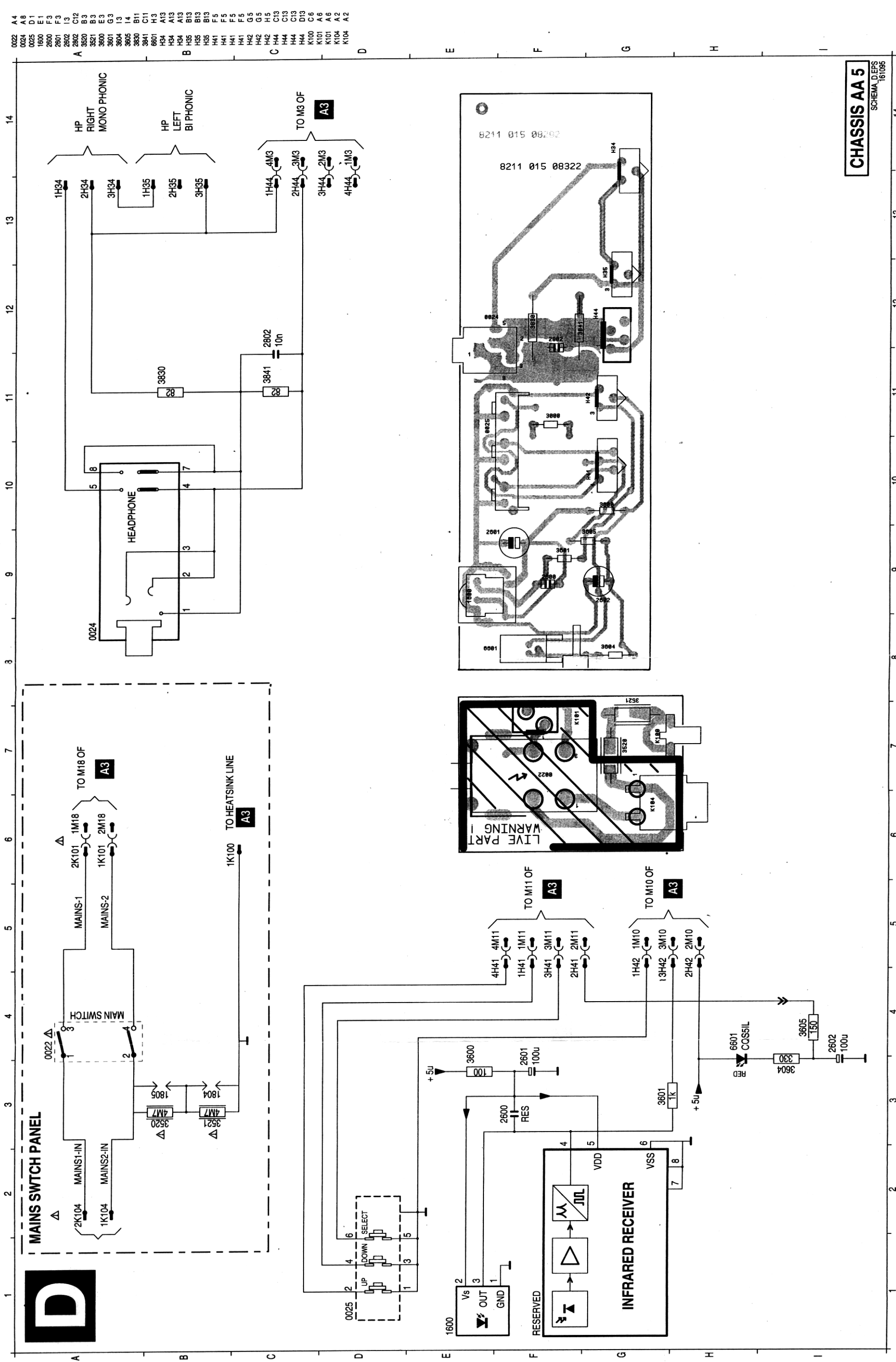




2401 E 9	2405 E 8	2409 E 4	3403 F 9	3407 D 6	3411 E 4	3417 D 3	3421 B 3	3425 F 3	3429 F 4	6401 E 8	6405 F 4	7404 B 3	9403 E 1	9405 D 12	Y16 G 2	Y18 E 2	Y171 D12
2402 E 10	2406 E 7	2410 E 3	3404 E 7	3408 E 5	3413 E 4	3418 D 3	3422 C 3	3426 G 3	3430 F 4	6402 E 8	7401 F 6	7405 G 4	9403 E 11	9404 F 12	Y15 F 12	Y16 G 2	Y171 D12
2403 E 8	2407 E 4	3401 E 12	3405 E 6	3409 E 5	3415 D 4	3419 D 3	3423 E 11	3427 G 3	3401 C 9	6403 E 8	7402 E 5	7406 G 3	9404 F 12	9405 D 12	Y15 G 12	Y16 E 2	Y171 C12
2404	2408 E 4	3402 E 10	3406 E 6	3410 F 5	3416 E 3	3420 E 3	3424 E 11	3428 G 3	5402 F 9	6404 E 9	7403 E 3	9401 F 6	9405 D 12		Y15 F 12	Y18 E 2	Y171 C12







CHASSIS AA 5

SCHEMATA DEPS 16096